MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

VOLUME IX. 1882

ÉTUDES

SUR LA

FAUNE DES COUCHES DU GAULT DE COSNE

(NIÈVRE)

PAR

P. DE LORIOL

GENÈVE

IMPRIMERIE CHARLES SCHUCHARDT

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

VOLUME IX. 1882

ÉTUDES

SUR LA

FAUNE DES COUCHES DU GAULT DE COSNE (NIÈVRE)

PAR

P. DE LORIOL

(13 PLANCHES)

ÉTUDES SUR LA FAUNE

DES

COUCHES DU GAULT DE COSNE (NIÈVRE)

Les assises du gault des environs de Cosne (Nièvre) ont été étudiées spécialement par Ébray. Il les a décrites, il en a donné une coupe, ainsi qu'une liste des principaux fossiles qu'elles renferment[1]. Il avait fait des recherches considérables dans cette localité, et recueilli une grande quantité de fossiles, qui appartiennent maintenant au musée de Genève, ainsi que sa collection tout entière.

Appelé à classer cette collection, un premier examen m'avait déjà montré combien cette série de fossiles de Cosne était remarquable, et j'avais prié Ébray d'examiner avec moi les tiroirs qui la contenaient, afin de m'assurer qu'aucun échantillon, appartenant à quelque autre gisement, ne pouvait, par hasard, s'y trouver mélangé. Cet examen, fait avec beaucoup de soin, était, du reste, assez superflu, car la gangue qui enveloppe les fossiles est très caractéristique, et une confusion n'est guère possible. Lorsque, en poursuivant l'installation de la collection, je me suis mis, tout récemment, à déterminer cette série du gault, j'ai été frappé du grand nombre des espèces nouvelles que je rencontrais, comme aussi de la proportion, relativement considérable, des espèces appartenant généralement à des couches

[1] 1857. Examen de l'étage albien des environs de Sancerre. *Bull. Soc. géol. de France*, 2me série, t. XIV, p. 804.

1858. Études géologiques sur le département de la Nièvre.

1863. Stratigraphie de l'étage albien des départements de l'Yonne, de l'Aube, etc. *Bull. Soc. géol. de France*, 2me série, t. XX, p. 209.

supérieures. Il m'a paru intéressant et utile pour la connaissance générale de la faune du gault, d'étudier spécialement cette collection de Cosne, et de publier les espèces encore inédites qu'elle renferme.

Il y a déjà plusieurs années, Ébray avait donné à Pictet une bonne série des fossiles de ce gisement, puisés dans sa propre collection, et, tout en publiant la faune crétacée de Sainte-Croix, Pictet les classait et les mentionnait dans l'énumération des espèces crétacées faisant suite à chaque genre; à plus d'une reprise il exprime l'intérêt qu'ils lui paraissent présenter. Comme toutes ces espèces de Cosne, mentionnées par Pictet, se trouvent dans sa collection au musée de Genève, avec ses étiquettes, je pouvais vérifier leur identité, et j'ai trouvé là un motif de plus pour publier le résultat de mes recherches sur la collection Ébray, et compléter ce que Pictet en a fait connaître. C'est là aussi une des raisons qui justifient la publication de cette monographie dans les Mémoires de la Société paléontologique suisse; on en trouvera une autre dans le grand intérêt que présente, pour l'étude de nos gisements du gault, en Suisse, la comparaison de cette faune vivant à une si faible distance et, relativement, si spéciale. D'après les renseignements verbaux que m'a donnés Ébray, ainsi qu'il a été dit, tous les échantillons qui ont fait le sujet de mon travail proviennent exclusivement de Cosne. Dans les listes qu'il a données (Études géologiques sur le département de la Nièvre, page 195 et suivantes), Ébray indique quelques espèces que je n'ai pas retrouvées, je pense qu'elles provenaient d'autres gisements du gault de ce département, ou bien qu'elles se trouvaient dans d'autres collections. Les fossiles de Cosne appartiennent à deux horizons bien distincts : celui des *grès inférieurs* et celui des *graviers supérieurs ou couche des Brocs*. La gangue qui enveloppe les premiers est un grès fort dur, verdâtre, passant parfois au rougeâtre, d'un grain très fin, tout émaillé des tests blancs d'une quantité de petites coquilles. Dans le second niveau les fossiles se recueillent dans des graviers composés de grains de quartz, etc., plus ou moins gros et plus ou moins roulés, reliés par un ciment très blanc et extrêmement tenace; il en reste toujours des fragments attachés aux fossiles, aussi n'est-il pas possible de confondre les échantillons de l'un des deux niveaux avec ceux de l'autre; leur apparence est absolument distincte. Je précise ces faits parce que les matériaux de

mon travail n'ont pas été recueillis par moi-même, et que celui qui les a collectionnés n'est malheureusement plus là pour s'en porter garant.

Il aurait été précieux de pouvoir faire précéder la description des fossiles d'une étude stratigraphique un peu détaillée, mais, comme je n'ai jamais visité la localité de Cosne, je ne puis la fournir. Je suis obligé de me borner à résumer les renseignements que je trouve dans les travaux d'Ébray.

Le gault du département de la Nièvre se compose de quatre massifs très distincts les uns des autres. A la base se rencontrent des grès très ferrugineux, qui reposent sur des argiles ostréennes; ils sont peu épais et peu fossilifères dans la Nièvre, mais, ailleurs, dans le Cher, par exemple, ils contiennent des espèces qui caractérisent le gault le plus inférieur.

Au-dessus se trouvent des argiles bleues micacées, avec grès verts subordonnés, très durs, d'une couleur verdâtre ou rougeâtre vers le bas. C'est dans ces grès qu'a été recueillie la faune dont les espèces nouvelles sont décrites plus loin sous la rubrique de « *fossiles des grès verts inférieurs.* »

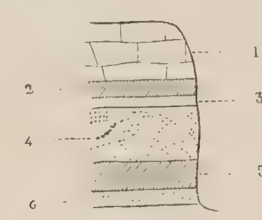
Les argiles micacées qui reposent sur les grès contiennent peu de fossiles, et elles ont, à Cosne, une puissance de 10 à 30 mètres. Elles sont surmontées par les sables ferrugineux, dits « *de la Puisaye,* » d'une trentaine de mètres de puissance, qui ne contiennent pas de fossiles, seulement des débris végétaux qui paraissent transportés.

Enfin, au-dessus, se trouve une petite couche de gravier de 30 centimètres d'épaisseur, contenant des galets de quartz agglutinés, qui forment un véritable poudingue. Cette couche termine l'étage albien, c'est celle dans laquelle Ébray a recueilli, aux Brocs, les fossiles qui sont décrits dans ce mémoire sous la rubrique de « *fossiles des graviers supérieurs.* » Ils renferment, outre de nombreuses coquilles de mollusques, beaucoup de fragments de bois fossile qui paraissent, d'après Ébray, avoir été perforés par des pholades.

La petite coupe de Cosne, ci-après, donnée par Ebray dans le Bulletin de la Société géologique de France (2me série, volume XX, page 210), fera parfaitement comprendre cette stratification.

C'est à la base de la couche 5 qu'ont été recueillis les fossiles des « grès inférieurs, » et dans la couche 3, qui est la couche des Brocs, ceux des « graviers supérieurs. »

Je ne m'étendrai point ici sur le parallélisme de ces couches avec celles dont le gault se compose dans les départements voisins de la Nièvre. Il sera



1. Craie chloritée.
2. Argile bleue avec grains de silicate de fer.
3. Graviers avec bois criblés de pholades.
4. Sables ferrugineux.
5. Argiles micacées du gault.
6. Sables du gault.

facile de l'établir en consultant les nombreux mémoires qui ont été publiés sur ce sujet. Je ferai seulement ressortir, à la fin, comme résumé, les conclusions stratigraphiques que l'on peut tirer de l'ensemble de la faune de chacun des deux niveaux dont il est ici question.

Mon mémoire ne doit être considéré, en aucune façon, comme une monographie complète, c'est une simple étude de la collection du gault de Cosne formée par Ébray. J'espère qu'elle sera le point de départ d'autres publications sur ce gisement si intéressant, dont la faune doit certainement se trouver largement représentée dans plusieurs des collections publiques et particulières de la France. Cette faune est, sans nul doute, bien plus riche qu'on ne pourrait le supposer d'après ce que j'en fais connaître, et j'en juge par un certain nombre d'espèces qui me paraissent nouvelles, mais dont je n'ai pas tenu compte, parce qu'elles sont insuffisamment représentées dans la collection. Je serai fort heureux aussi de voir rectifier les erreurs que j'ai pu commettre, et que j'ai très probablement commises, malgré les soins que j'ai pris et les recherches auxquelles je me suis livré, en traitant ce sujet qui m'est moins familier que d'autres.

En général, je n'ai donné des descriptions et des figures que pour les espèces nouvelles; dans quelques cas j'ai cru devoir appuyer, par des remarques, et par des figures, mes déterminations de certaines espèces, principalement des espèces cénomaniennes, et de celles de Blackdown, afin de donner la faculté de les contrôler.

Tous les types figurés sont conservés au musée de Genève.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

1° Fossiles des grès inférieurs.

AMALTHEUS EBRAYI, P. de Loriol, 1882.

Pl. I, fig. 1.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum				255 à 320 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre				0,82
Épaisseur	id.	id.	id.	0,23
Diamètre de l'ombilic				0,13

Testa discoïdalis, compressa, anguste umbilicata. Spiræ anfractus involuti, lati, subplanati, regionem externam versus gradatim attenuati, radiatim tenue sulcati costisque radiantibus valde remotis, obscuris, quadrinodis, in loculo ultimo ornati. Nodi ipsi costarum parvi, acuti, compressi, ultimi marginem externam angustam, complanatam, cingentes. Loculus ultimus dimidiam partem anfractus ultimi paulo superans. Umbilicus minimus haud carinatus. Apertura valde angusta, alta. Septa haud profunde divisa, lobi rotundati, parum laciniati ; siphonalis brevis; lateralis superior paulo altior, latissimus, trifurcatus ; inferior antecedenti paulo brevior ; auxiliares numerosi.

Coquille de grande taille, très comprimée, très étroitement ombiliquée. Les tours de la spire, très embrassants, sont fort larges, très peu convexes, presque aplatis sur les flancs; dans la région ombilicale ils s'inclinent un peu vers l'ombilic sur une faible étendue, tandis que, dans tout le reste de leur largeur, ils s'amincissent très graduellement, mais très fortement, en approchant du bord externe. La région siphonale est fort étroite, mais

tout à fait plane et sans quille. La dernière loge comprend un peu plus de la moitié du dernier tour. Ombilic très étroit, son pourtour n'est pas proprement caréné, mais les tours de spire sont coupés droit dans son intérieur. Le test est couvert de sillons rayonnants, très fins, très inégalement espacés, un peu onduleux, très distincts là où le test est bien fraîchement conservé; la région siphonale est couverte de sillons semblables, mais qui, au lieu d'être transverses, sont au contraire longitudinaux dans le sens de l'enroulement. On remarque, en outre, sur la dernière loge, des côtes rayonnantes assez obscures, très écartées, partant de l'ombilic, et arrivant au bord externe. Leur présence est surtout indiquée par les quatre tubercules, relativement peu volumineux, dont elles sont ornées; le premier, le plus fort, se trouve à une petite distance de l'ombilic, le dernier, plus petit, et comprimé, forme la limite de la région siphonale, les deux autres apparaissent sur le milieu des flancs. Il n'y avait que 7 ou 8 tubercules ombilicaux, leur nombre, au pourtour externe, paraît avoir été plus considérable, par suite de l'intercalation de quelques intermédiaires. Je ne distingue point de tubercules avant la dernière loge. Les cloisons sont composées de lobes fort courts, arrondis dans leur ensemble et peu divisés. Le lobe siphonal est fort court, mais massif, petit en somme, mais presque aussi large que haut. Le lobe latéral supérieur est fort large, mais extrêmement court, ses trois pointes forment comme autant de lobes indépendants, arrondis, peu profondément mais assez également incisés, dont le plus grand se trouve être l'interne, séparé par un petit lobe accessoire du lobe latéral inférieur, ce dernier, un peu plus court, est également arrondi; viennent ensuite des lobes auxiliaires dont je ne puis apprécier le nombre.

Rapports et différences. La belle espèce qui vient d'être décrite, dont je connais cinq exemplaires, ne me paraît pouvoir être confondue avec aucune autre. Elle se rapproche par quelques rapports de forme de l'*Am. Vibrayeanus*, d'Orb., mais elle en diffère essentiellement par ses lobes, et ses côtes tuberculeuses très espacées; elle parvient aussi à une taille beaucoup plus considérable. Elle présente tous les caractères du genre *Amaltheus*, Montfort, et, si l'on veut adopter la subdivision de ce genre telle qu'elle a été très clairement exposée par MM. Neumayr et Uhlig [1], elle devra se placer dans le genre *Oxynoticeras*, Hyatt, dans le voisinage de l'*Am. Balduri*, Keyserling, dont elle se rapproche par ses lobes. Je ne puis pas dire que les six coupes dans lesquelles on veut subdiviser le genre *Amaltheus* me paraissent bien nécessaires; leurs caractères sont basés uniquement sur ceux des lobes, et, entre les extrêmes, tels que l'*Am. clypeiformis* et l'*Am. Vibrayeanus*, il me paraît se trouver un nombre suffisant de passages pour que, dans beaucoup de cas, on puisse être fort embarrassé pour savoir dans lequel de ces genres il convient de ranger telle espèce donnée.

[1] Ueber Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands, p. 9 et seq.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 1, 1 a. *Amaltheus Ebrayi*, de grandeur naturelle.
Fig. 1 b . . Cloisons du même individu.
Fig. 1 c . . Région siphonale, de grandeur naturelle, montrant l'ornementation dans les exemplaires très frais.

HOPLITES INTERRUPTUS, Bruguière.

Pl. X, fig. 10.

SYNONYMIE.

Ammonites interruptus, Bruguière, 1792, Encycl. méth. Vers., t. I, p. 41.
Id. d'Orbigny, 1840, Paléont. française, terr. crét., t. I, p. 211, pl. 31 et 32.
Id. Pictet, 1860, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, t. I, p. 218, pl. 28.
Hoplites interruptus, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide (Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1875), p. 929.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	70 mm.
Diamètre extrême du dernier ? tour	38
Épaisseur id. id. id.	22
Diamètre de l'ombilic, approximatif	13

Un fragment incomplet, représentant une portion du dernier tour, me paraît devoir être attribué à cette espèce. L'ensemble est comprimé, étroitement ombiliqué, le tour est large, croissant rapidement. Les ornements consistent en fortes côtes élevées, commençant dans l'ombilic par un tubercule comprimé, allongé, sur lequel elles se divisent en deux, puis s'infléchissent en arrière sur les flancs, et ensuite en avant pour passer sur le pourtour externe, au milieu duquel elles paraissent légèrement s'abaisser. Il naît ordinairement une côte dans l'intervalle des côtes bifurquées; toutes sont égales dans leur élévation. Le pourtour externe est étroit et arrondi.

Ce fragment me paraît devoir être rapproché d'une variété de l'*Hopl. interruptus*, figurée dans Pictet et Campiche (loc. cit.), dans laquelle les côtes ne s'interrompent pas sur le pourtour externe, mais s'abaissent seulement un peu sur son milieu. La seule différence que je puis signaler, c'est que les côtes sont un peu plus infléchies dans l'individu de Cosne que dans ceux que Pictet a figurés; comme le premier ne laisse voir les lobes que très imparfaitement, cet élément de comparaison si important manque tout à fait; sur

quelques-unes des côtes l'abaissement, au milieu du pourtour externe, est très-sensible, il l'est bien moins sur d'autres. J'ai vainement cherché à quelle autre espèce ce fragment unique pourrait être rapporté; dans l'état où il se trouve il ne permet pas une détermination tout à fait correcte, celle que je propose me paraît tout au moins fort probable. Je me suis rangé à la manière de voir de Pictet, relativement à l'interprétation de l'espèce; quant à la question de savoir si cette variation extrême de l'*H. interruptus* présente assez de constance pour être regardée comme une espèce distincte, je ne saurais le décider moi-même, mais il me paraît tout à fait probable qu'il n'en est rien.

Rostellaria ? Ebrayi, P. de Loriol, 1882.

Pl. II, fig. 1-4.

DIMENSIONS.

Longueur très approximative d'un individu avec le canal	30 mm.
Diamètre du dernier tour	10
Ouverture de l'angle spiral	35°

Testa fusiformis, elongata. Spiræ anfractus regulariter crescentes, haud gradati, convexi, varicosi, funiculis spiralibus filiformibus, tenuissimis, posticis solum suturas versus validioribus costisque transversis, numerosis, angustis, æqualibus, approximatis, ornati. Apertura in canalem longum, angustum, gracilem, desinens.

Coquille fusiforme, allongée, grêle. Spire composée de tours nombreux, convexes, croissant régulièrement, séparés par des sutures simples, nullement en gradins. Ils sont ornés de petites cordelettes spirales extrêmement fines, filiformes, dont les six ou sept postérieures, avoisinant la suture, sont plus fortes que les autres, et, en outre, de côtes transverses étroites, fines, allant assez régulièrement d'une suture à l'autre, très serrées sur les premiers tours, souvent plus écartées sur le dernier et l'avant-dernier, sans devenir, toutefois, des côtes tuberculeuses sur le dernier. On remarque ordinairement, sur chaque tour, une ou deux varices assez fortes, qui ne se suivent pas régulièrement les unes au-dessous des autres sur tous les tours, et qui sont distribuées assez inégalement suivant les exemplaires, les uns en ayant notablement plus que les autres. L'ouverture ne paraît pas avoir été fort rétrécie, elle se termine en avant par un long canal droit et fort grêle, on ne voit pas de traces d'une gouttière en arrière. Je ne connais pas le labre, on ne voit nulle part d'indices de digitations, tout au plus pouvait-il avoir été dentelé. Dans quelques individus, le dernier tour, sur sa face aperturale, est légèrement anguleux, mais sans aucune carène.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai su trouver aucune espèce à laquelle je puisse rapporter les exemplaires décrits. Ils présentent quelque analogie avec le *Rostellaria varicosa*, d'Orbigny, mais leurs côtes transverses sont bien plus fines et plus serrées. Je suis très embarrassé au sujet du classement de cette espèce, et, ne connaissant pas exactement l'ouverture, non plus que les caractères du labre, je ne puis me former à cet égard une opinion raisonnée. Elle me paraît surtout se rapprocher des vraies Rostellaires, par son canal droit et grêle, ses ornements, ses varices; si réellement, comme tout le fait supposer, le labre n'est pas dilaté en aile et dépourvu de digitations, on ne saurait la rapporter au genre *Aporrhais* ou au genre *Dimorphosoma*. Elle ne me paraît pas non plus devoir être rapprochée des *Cerithium*, genre auquel on a rapporté une petite espèce figurée par Sowerby sous le nom de *Rostellaria buccinoïdes*, qui a quelques rapports d'ornementation avec celle que je viens de décrire. J'en connais seize exemplaires.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 1 . . . *Rostellaria Ebrayi*, exemplaire un peu grossi, l'ouverture n'est pas intacte, elle n'est point aussi régulière que le dessin le ferait supposer.

Fig. 2 . . . Autre individu de grandeur naturelle; *fig. 2 a*, les deux tours supérieurs du même, grossis.

Fig. 3 . . . Autre exemplaire avec quelques varices.

Fig. 4, 4 a. Autre exemplaire avec de nombreuses varices, son dernier tour est tout à fait incomplet; *fig. 4 b*, deux tours du même, grossis.

SPINIGERA DUPINIANA (d'Orbigny), P. de Loriol.

Pl. II, fig. 5-9.

SYNONYMIE.

Fusus dupinianus, d'Orbigny, 1843, Paléontologie française, terr. crétacés, t. II, p. 334, pl. 222, fig. 6-7.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 133.
Id. Pictet et Campiche, 1863, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, t. II, p. 639, pl. 95, fig. 3.
Id. Hilton Price, 1879, The Gault, p. 64.

DIMENSIONS.

Longueur sans le canal	de 15 à 19 mm.
Longueur d'un petit individu avec le canal complet	21
Longueur du canal du même exemplaire	10
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur moyenne	0,89
Ouverture de l'angle spiral	48° à 50°

Testa fusiformis, elongata, utroque latere varice longe spinifera munita, antice caudata.

Spiræ anfractus convexi, carinati, funiculis spiralibus numerosis, inæqualibus costisque transversis validis, carinam super acute tuberculatis, ornati. Apertura ovata, antice canaliculata. Canalis gracilis, valde elongatus.

Coquille fusiforme, allongée, terminée en avant par un canal long et grêle, qui égalait à peu près la longueur du reste de la coquille. Spire composée de tours nombreux, convexes, croissant régulièrement, anguleux au milieu, séparés par des sutures simples et peu marquées, ornés de petits filets spiraux nombreux, assez saillants, ordinairement très inégaux, et de fortes côtes transverses, au nombre d'une dizaine par tour, qui forment un tubercule pointu en passant sur la carène. Sur le dernier tour se trouve toujours une carène formant des tubercules sur les côtes transverses, à quelque distance de la suture, mais il existe parfois aussi, en avant, une seconde carène bien moins accentuée et moins tuberculeuse. De plus, sur chacune des faces latérales de la coquille, se trouve une varice longitudinale plus ou moins prononcée, qui, sur chaque tour, en passant sur la carène médiane, émet une épine plus ou moins arquée, qui paraît avoir atteint une longueur extraordinaire. Sur le dernier tour, il y avait une ou deux longues épines de chaque côté, suivant qu'il portait une ou deux carènes. Ouverture ovale, rétrécie en avant, où elle se termine par un long canal.

Variations. Les exemplaires assez nombreux que j'ai examinés (24 tant bons que mauvais) présentent quelques modifications peu importantes. La taille varie assez, la plupart des individus sont moins grands que celui qui a servi de type à d'Orbigny, deux ou trois cependant en approchent beaucoup. Les filets spiraux sont le plus souvent inégaux, un beaucoup plus fin alternant avec un autre bien plus fort, parfois cependant ils paraissent presque égaux, Le dernier tour est souvent bicaréné, mais d'autres fois aussi unicaréné comme le type. Enfin les varices latérales sont plus ou moins prononcées, sur quelques individus elles sont presque nulles dans les intervalles des épines qu'elles émettent toujours, mais qui, naturellement, n'ont plus que l'apparence d'un tubercule aigu dans la plupart des exemplaires.

Rapports et différences. L'ornementation et tous les caractères des individus décrits sont exactement ceux du *Fusus Dupinianus*, et je n'ai pas de doute sur leur détermination, seulement, d'Orbigny, qui n'avait pu comparer que de rares exemplaires, n'avait pas remarqué les varices et les épines qui ne sont conservées que dans des circonstances très favorables. Pictet (Pal. Sainte-Croix, loc. cit.) a déjà signalé ces varices sur des moules, et il a émis un doute sur le classement de l'espèce dans le genre *Fusus*. Elle présente tous les caractères du genre *Spinigera*, et me semble pouvoir lui être rapportée avec sécurité.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 5. Spinigera dupiniana, individu avec le canal à peu près complet, on distingue à droite une des épines du dernier tour, que le dessinateur, par mégarde, a séparée de la coquille par un trait. La spire est trop longue.

Fig. 6. Autre individu dont les épines sont brisées, vu sur la face aperturale, le canal est brisé.
Fig. 7. Autre exemplaire engagé en partie dans la roche; *fig. 7 a,* le même vu de pointe pour montrer la longue varice latérale; *fig. 7 b*, grossissement du même.
Fig. 8. Autre exemplaire de grandeur naturelle, avec une très longue varice.
Fig. 9. Autre individu avec deux épines latérales au dernier tour.

Fusus ? subelegans, d'Orbigny.

Pl. II, fig. 10 et 11.

SYNONYMIE.

Triton elegans, Deshayes, 1842, in Leymerie, Descr. du terr. crétacé de l'Aube, Mém. Soc. géol. de France, t. V, p. 10, pl. 17, fig. 13 (non Brown).
Fusus elegans, d'Orbigny, 1843, Paléont. franç., terr. crét., t. II, p. 337, pl. 223, fig. 4-5.
Fusus subelegans, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 133.
Id. Pictet, 1863, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, t. II, p. 644.
Fusus elegans, Hilton Price, 1879, The Gault, p. 64.

DIMENSIONS.

Hauteur sans le canal	13 mm.
Diamètre du dernier tour	8
Hauteur de l'ouverture, sans le canal, par rapport à la hauteur	0,46
Ouverture de l'angle spiral	48°

Testa fusiformis, caudata, imperforata. Spiræ anfractus regulariter crescentes, suturas versus declives, priores externe subcomplanati, ultimus magnus, convexus, leviter ventricosus. Superficies costis spiralibus alterisque transversis, subæqualibus, regulariter cancellata. Apertura ovata haud magna, antice in canalem desinens, margo columellaris leviter callosus, reflexus, rugatus.

Coquille fusiforme, canaliculée en avant, imperforée. Spire composée de tours nombreux, croissant régulièrement, légèrement en gradins, un peu anguleux, déclives vers les sutures, les premiers presque plans en dehors, le dernier fortement convexe et un peu ventru; les sutures sont simples, nullement canaliculées. L'ornementation se compose de côtes spirales assez fortes, équidistantes, égales, au nombre de quatre sur les premiers tours, dont une sur la déclivité suturale, et d'une douzaine sur le dernier; ces côtes sont coupées par des côtes transverses nombreuses, un peu plus faibles que les premières, mais également écartées, très obliques et plus fines sur la déclivité suturale; il résulte de cet ensemble de côtes une réticulation très uniforme et très régulière. Les sutures qui séparent les tours sont simples et nullement canaliculées. Ouverture ovale, arrondie; sa hauteur,

sans le canal, est moindre que la moitié de celle de l'ensemble; le bord columellaire est droit, un peu calleux, couvert de petites rides transverses, et réfléchi de manière à couvrir une petite perforation ombilicale qui a dû exister dans les jeunes, ainsi qu'on peut l'apercevoir dans une section; le canal est brisé, il était probablement court et recourbé, il paraît avoir été en partie caché en avant par le bord columellaire, peut-être y avait-il une échancrure à la manière des *Phos.*

Rapports et différences. Les individus décrits présentent tous les caractères du *Triton elegans,* Deshayes, et ressemblent tout à fait à la figure donnée dans le mémoire de Leymerie (loc. cit.); dans cette figure le bord columellaire n'est pas représenté, et on voit un fragment de canal droit. Ceci peut tenir à la manière dont l'ouverture était brisée (la description dit bien qu'elle n'est pas intacte), car, dans certains cas, ainsi que je puis m'en assurer, la coquille brisée présente tout à fait le même aspect. J'ai laissé provisoirement l'espèce dans le genre *Fusus,* où d'Orbigny l'a placée, mais je ne pense pas qu'elle appartienne réellement à ce genre, ce n'est pas non plus un *Triton*, mais, comme je n'ai pas d'exemplaire assez complet pour fixer exactement mon opinion sur sa position générique, il vaut mieux attendre avant de faire, peut-être, un nouveau synonyme. Elle présente certaines analogies avec le genre *Phos,* et, en particulier, avec le sous-genre *Strongylocera,* Mörsch, mais la connaissance exacte de l'ouverture serait nécessaire pour pouvoir s'en assurer. Je connais quatre exemplaires seulement bien certains. Le *Coralliophilus decussatus* est extrêmement voisin par son ornementation, mais tout différent par son canal et son ouverture.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 10 . . . . *Fusus subelegans*, exemplaire dans lequel le bord columellaire est visible, mais dont le canal et le labre sont brisés; un peu plus grand que nature; *fig. 10 a, 10 b*, le même, grossi.

Fig. 11, 11 a. Autre échantillon de la même espèce, dans lequel l'ouverture est imparfaitement conservée, mais permet de reconnaître les caractères du bord columellaire; de grandeur naturelle et grossi.

Fusus subclathratus, d'Orbigny.

Pl. II, fig. 12 et 13.

SYNONYMIE.

Fusus clathratus, Sowerby in Fitton, 1836, On the strata below the Chalk, Geol. Trans. London, 2me série, t. IV, p. 344, pl. 18, fig. 19 (non Lamarck).

Fusus subclathratus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 155.

Id. Pictet et Campiche, 1863, Foss. crét. de Sainte-Croix, 2me partie, p. 645.

Fusus clathratus, Hilton Price, 1879, The Gault, p. 64.

DIMENSIONS.

Longueur avec le canal	29 mm.
Diamètre du dernier tour	21
Ouverture de l'angle spiral	103

Testa turbinata, canaliculata. Spira brevis; anfractus gradati, suturas versus declives, ultimus maximus. Anfractus illi costis transversis validis cingulisque spiralibus ternis, vel quaternis, majoribus lævibus, aliisque numerosis minoribus ornantur. Apertura ovata, antice in canalem longum tortumque desinens. Margo columellaris leviter elevatus, simplex, labrum tenue, haud in crassatum.

Coquille turbinée, subpyriforme, à spire très courte, composée de tours croissant très rapidement, dont le dernier est très grand par rapport à l'ensemble. Ces tours sont en gradins, très déclives vers les sutures qui sont simples. Ils sont ornés de filets spiraux nombreux, inégaux, non granuleux; trois de ces filets sur les premiers tours, et quatre sur le dernier, sont notablement plus accentués que les autres; le postérieur limitant toujours la déclivité suturale; en général il y a un filet très petit, entre deux autres bien plus forts; en outre, sur chaque tour se trouvent de fortes côtes transverses, élevées et arrondies, sur lesquelles passent les filets spiraux en formant de simples petits nœuds; sur le dernier tour ces côtes sont au nombre de 16, et particulièrement accentuées; elles viennent se terminer en mourant sur le canal antérieur qui est couvert de filets spiraux comme le reste de la surface. Ouverture large, ovale, terminée en avant par un canal très allongé, assez tordu; labre simple, non épaissi; bord columellaire mince, un peu relevé. On ne voit point de pli sur la columelle.

Rapports et différences. Les exemplaires que je viens de décrire, qui sont les mieux conservés des neuf que j'ai sous les yeux, me paraît se rapporter fort exactement à la figure du *F. clathratus* de Sowerby, et aussi à sa description, malheureusement très courte. Je ne vois pas par quels caractères on pourrait l'en distinguer. Sowerby indique quatre carènes (ou filets spiraux très forts) sur chaque tour; il n'y en a que trois, sur le meilleur individu de Cosne, qui soient bien distinctes; la quatrième paraît noyée dans la suture sur les premiers tours, sur le dernier elle existe, quoique moins accusée que les autres; une différence de taille assez forte, entre les deux individus, peut expliquer cette légère différence. L'espèce appartient certainement au genre *Fusus* proprement dit, elle en a l'ouverture, le bord columellaire, le canal et l'ornementation; la spire seulement est plus courte que dans la majorité des espèces, ce qui ne peut constituer une différence générique et, d'ailleurs, on trouve des passages. Dans la collection Pictet, des exemplaires de cette espèce, provenant de Cosne, et donnés par Ébray, portent le nom de *Fusus Vibrayanus*, d'Orb.; dans cette dernière espèce, qui est de bien plus petite taille, le dernier tour est moins ventru, la spire proportionnellement plus courte, les côtes transverses beaucoup

plus épaisses, ayant l'apparence de gros bourrelets; les côtes spirales sont plus fines, plus serrées, bien plus nombreuses, et plus inégales, de plus elles ne forment pas des tubercules aigus aux points d'intersection.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 12, 12 a. *Fusus subclathratus*, d'Orbigny, un peu grossi (hateur, 29 mm.).
Fig. 13. . . . Autre individu dans lequel le dernier tour est un peu plus renflé, et les grosses côtes spirales moins accentuées; le canal est brisé; *fig. 13 a,* fragment grossi (hauteur, 23 mm.).

Trophon ? cosnensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. II, fig. 20 et 21.

DIMENSIONS.

Hauteur approximative, sans le canal	14 mm.
Diamètre du dernier tour	11
Hauteur de l'ouverture	10
Ouverture de l'angle spiral	80°
Un autre exemplaire, moins bien conservé, a une hauteur de	20 mm.

Testa fusiformis, umbilicata. Spira brevis; anfractus convexi, rapide crescentes, ultimus maximus, ventricosus. Testæ superficies sulcis spiralibus, inæqualibus, intervallis planatis, inæqualibus, separatis, ornata. Apertura magna, ovata, antice in canalem desinens; margo columellaris elevatus, reflexus, perforationem umbilicalem plus minusve obtegens. Umbilicus angustus, externe crista quadam rotundata circumdatus.

Coquille fusiforme, ombiliquée. Spire courte, composée de cinq tours convexes, séparés par des sutures simples, croissant très rapidement, le dernier fort grand par rapport à l'ensemble, ventru et très convexe. Leur surface est couverte de sillons spiraux très fins, inégaux, séparés par des intervalles plans, inégaux, plus larges qu'eux-mêmes. Ouverture large, ovale, bien plus haute que la moitié de l'ensemble, terminée en avant par un canal qui est brisé. Le bord columellaire est brisé, mais il paraît avoir été réfléchi sur l'ombilic qu'il masquait plus ou moins. Ce dernier est étroit, mais très distinct, il est bordé, en dehors, par une sorte de crête arrondie. Le test est mince.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire bien conservé de cette curieuse espèce que je ne trouve décrite nulle part; il est malheureusement incomplet, et ce n'est que provisoirement que je le rapproche des *Trophon*, car je crois que, lorsque cette espèce sera bien connue, il faudra établir pour elle une coupe nouvelle. Peut-être

faudrait-il la rapprocher des *Stenomphalus*, mais son canal ne paraît point avoir été recourbé. Un second exemplaire, que je ne puis séparer du premier, est de plus grande taille, mais c'est un moule qui ne conserve que des traces, assez distinctes toutefois, de l'ornementation de la coquille; l'ombilic et le canal ne sont pas conservés.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 20. *Trophon cosnensis*, un peu plus grand que nature; *fig. 20 a*, le même, grossi; *fig. 20 b*, fragment du test grossi.

Fig. 21. Autre individu rapporté à la même espèce, de grandeur naturelle, moule ayant conservé la trace de l'ornementation.

STENOMPHALUS GAULTINUS, P. de Loriol, 1882.

Pl. II, fig. 14-19.

DIMENSIONS.

Hauteur, sans le canal	15 à 22 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la hauteur, environ	1,00
Ouverture de l'angle apicial	102°

Testa ventricosa, late umbilicata, antice constricta, canaliculata. Spira brevis; anfractus leviter gradati, rapide crescentes, ultimus maximus, convexus, ceteri, postice, ad suturas declives, omnes costis spiralibus majoribus paucis (in anfractu ultimo 6 vel 7) intermediisque nonnullis tenuissimis, lamellis transversis subtilissimis decussatis ornati. Apertura late ovata. Margo columellaris callosus. Canalis brevis, valde recurvus.

Coquille très ventrue, aussi large que haute, non compris le canal. Spire courte, conique, composée de tours étagés, croissant rapidement, les premiers déclives en arrière vers les sutures, et peu convexes en dehors; le dernier très grand par rapport à l'ensemble, ventru et peu déprimé vers la suture. Ces tours sont ornés de fortes côtes spirales élevées et tranchantes qui forment autant de carènes, au nombre de trois sur les premiers tours, et de six ou sept sur le dernier; les intervalles qui séparent ces côtes portent quelques filets spiraux très ténus. Toute la surface est en outre couverte de petites côtes, ou plutôt de petites lamelles transverses très serrées, et d'une extrême finesse, presque invisibles à l'œil nu. Ouverture largement ovale. Bord columellaire droit, calleux, aplati, un peu creusé; entre ce bord columellaire et le bord arrondi et très arqué du canal, qui forme une sorte de crête externe, s'ouvre un large ombilic dont je ne puis apprécier la profondeur. Canal court, très tordu et recourbé.

J'ai rapporté à cette espèce, sans une parfaite certitude, deux exemplaires qui, au pre-

mier abord, diffèrent sensiblement des types. L'un, de petite taille, me paraît un jeune, sa forme est à peu près normale, mais il est plus renflé sur le dernier tour, une seule des côtes spirales, vers la base, est notablement plus forte que les autres qui sont nombreuses et presque égales. Le second exemplaire a bien l'ornementation normale, mais sa forme est moins trapue, plus élancée, les tours sont moins étagés, la spire plus longue; malgré ces différences, j'estime que cet individu ne représente qu'une modification de forme de l'espèce.

Rapports et différences. J'ai été embarrassé par la détermination de cette espèce et j'ai hésité à rapporter les échantillons de Cosne au *Pyrula costata*, Geinitz, qui est le *Fusus subcostatus* d'Orbigny; elle en est certainement très voisine. Dans les deux figures que M. Geinitz en a données (*Charact. der Sch. des Sächs. Kreidegeb.*, pl. 15, f. 4, et *Elbthalgebirge in Sachsen*, pl. 30, fig. 19-21), il représente une espèce plus ventrue et à spire plus courte. Dans son dernier ouvrage, il insiste même sur la brièveté de la spire, en disant qu'elle est *trop haute* dans l'individu figuré par Rœmer. Ce dernier exemplaire (*Kreidegebirge*, pl. 11, fig. 10) se rapproche davantage de ceux de Cosne, sans cependant me paraître identique; il indique des lames transverses assez fortes et écartées, tandis que les lamelles transverses du *Stenomphalus gaultinus* sont d'une finesse extrême. Aucun des deux auteurs n'a fait mention des nombreux filets spiraux qui accompagnent les côtes spirales, et sont très apparents, même encore appréciables sur certains moules. En présence de cette incertitude, de cette identité très douteuse pour moi, j'ai cru bien faire en donnant un nom à l'espèce du gault inférieur de Cosne, tout en constatant ses grands rapports avec l'espèce cénomanienne. Elle se distingue du *Pyrula Brightii*, Sowerby, par ses tours étagés, son ornementation, son dernier tour plus contracté vers le canal, puis, par la forme de ce dernier et, enfin, par son ombilic. Je la rapporte au genre *Stenomphalus* Sandberger, voisin des *Trophon*, mais méritant cependant d'en être distingué; elle en présente tous les caractères. J'en connais dix exemplaires.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 14, 15, 16. *Stenomphalus gaultinus*, échantillons dont le canal antérieur est brisé, ce sont des moules ayant conservé l'empreinte parfaite de l'ornementation de la coquille.

Fig. 17. . . . . Autre exemplaire ayant conservé une portion de son test et une partie du canal, en réalité plus recourbé; *fig. 17 a*, le même, vu sur la face aperturale et présentant très distinctement l'ombilic; *fig. 17 b*, fragment du test, grossi.

Fig. 18. . . . . Individu avec son test, plus élancé de forme, rapporté au *Stenomphalus gaultinus*, de grandeur naturelle; *fig. 18 a*, le même, grossi.

Fig. 19. . . . . Jeune exemplaire avec son test, rapporté au *Stenomphalus gaultinus*, un peu plus grand que nature; *fig. 19 a*, le même, grossi; *fig. 19 b*, le même, vu du côté de l'ouverture, pour montrer l'ombilic columellaire, le labre est entièrement brisé.

CORALLIOPHILA DECUSSATA, P. de Loriol, 1882.

Pl. II, fig. 22-25.

DIMENSIONS.

Longueur avec le canal		13 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur totale		0,70
Hauteur de l'ouverture	id. id.	0,61
Ouverture de l'angle spiral		71°

Testa fusiformis, umbilicata. Spiræ anfractus quinque, leviter gradati, regulariter crescentes, suturas versus declives, priores extus subcomplanati, ultimus convexus, antice valde constrictus, in canalem latum desinens. Omnes costis spiralibus elevatis aliisque transversis, æquedistantibus, tenue et regulariter decussati. Apertura elongata, lata, postice leviter angulata, antice canaliculata; labrum columellare tenue, elevatum. Umbilicus angustus, profundus, externe crista quadam rotunda, contorta, circumdatus.

Coquille de petite taille, fusiforme, ombiliquée, canaliculée. Spire composée de cinq tours croissant régulièrement, déclives vers les sutures, un peu en gradins, les premiers un peu aplatis en dehors; le dernier grand, ventru et convexe, se contracte fortement en avant et se termine par un canal large, court et un peu contourné. L'ornementation se compose de côtes spirales minces, mais assez élevées, très uniformes, équidistantes, au nombre de quatre sur les premiers tours, dont une un peu plus faible sur la déclivité, et de quatorze ou quinze sur le dernier; elles sont coupées par de nombreuses côtes transverses plus faibles, un peu lamelliformes, également espacées, et équidistantes entre elles, très obliques sur la déclivité postérieure; un tubercule très léger marque les points d'intersection. Toute la surface se trouve ainsi couverte d'une réticulation uniforme très fine et très régulière. Vers le labre, cependant, quelque irrégularité se manifeste dans certains exemplaires, les côtes transverses se serrent et deviennent plus lamelliformes, de sorte que les petits carrés ne sont plus distincts; on voit même apparaître parfois un ou deux gros bourrelets transverses. Ouverture large et longue, un peu rétrécie en arrière, et se terminant en avant par un étroit canal. Labre un peu épaissi; d'après des traces laissées sur un moule, il portait en dedans les traces de l'ornementation externe. Bord columellaire mince, un peu arqué et un peu relevé, il borde un ombilic profond et étroit qui est limité du côté externe par une sorte de crête ou de bourrelet arrondi et un peu contourné.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, au premier abord, peut facilement se confondre avec le *Fusus subelegans* d'Orbigny, car son ornementation est identique; deux

exemplaires de Cosne, donnés par Ebray, étaient étiquetés sous ce nom dans la collection Pictet. Lorsqu'on peut dégager la face aperturale de la coquille, on distingue de suite les deux espèces, en comparant la figure donnée dans le mémoire de Leymerie, qui montre une coquille dépourvue du canal et de l'ombilic si caractéristiques que je viens de décrire; vu sur la face opposée, le *Fusus subelegans,* tel que d'Orbigny l'a représenté, est bien moins contracté en avant. Je rapporte l'espèce de Cosne au genre *Coralliophila,* dont elle se rapproche exactement par son ouverture, son canal et son ombilic; l'ouverture des *Rhizochilus* proprement dits est plus arrondie en arrière.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 22. . . . *Coralliophila decussata,* de grandeur naturelle; *fig. 22 a, 22 b,* le même, grossi.
Fig. 23. . . . Autre individu de la même espèce, plus élancé de forme, son ornementation est moins accusée; *fig. 23 a,* le même, grossi, vu de côté pour montrer le bourrelet qui entoure l'ombilic.
Fig. 24, 24 a. Autre exemplaire trapu et portant un bourrelet, de grandeur naturelle et grossi.
Fig. 25, 25 a. Autre individu dans lequel l'ornementation devient irrégulière vers le labre, de grandeur naturelle et grossi.

RAPA EBRAYI, P. de Loriol, 1882.

Pl. III, fig. 1 et 2.

DIMENSIONS.

Longueur du plus grand exemplaire, avec une portion du canal	17 mm.
Diamètre du dernier tour	15

Testa pyriformis, ventricosa, canaliculata, imperforata. Spira brevissima. Anfractus primi vix elevati, penultimus altior, suturam versus deplanatus, ultimus maximus, ventricosus, valde convexus, in caudam longam cylindraceam antice desinens. Superficies testæ lineis spiralibus transversisque tenuissime decussata. Apertura late ovata.

Coquille pyriforme, ventrue, canaliculée, imperforée. Spire très peu saillante; les premiers tours sont très petits et presque enroulés sur eux-mêmes, l'avant-dernier est un peu plus élevé et déprimé vers la suture qui est simple, le dernier est fort grand par rapport à l'ensemble, ventru, très convexe, terminé en avant par un long canal droit, épais et cylindroïde, qui était tout à fait fermé et dont la longueur précise est inconnue. La surface est couverte de stries spirales et d'autres, transverses, qui forment un treillis d'une très grande finesse, deux ou trois côtes spirales, un peu plus fortes que les autres, courent le long de la suture du dernier tour; on distingue de plus des sillons d'accroissement

assez accentués et nombreux. Ouverture ovale et allongée; bord columellaire calleux, exactement appliqué sur le canal, sans que l'on distingue aucune perforation.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux deux exemplaires de cette espèce qui ne me paraît point encore décrite, et que je ne saurais comparer avec aucune autre. Ses caractères la rapprochent tout à fait des *Rapa*, et, en particulier, d'une espèce figurée par Chenu sous le nom de *Rapa tubulosa*, laquelle, comme celle du gault, a un canal antérieur fermé et cylindrique; je remarquerai seulement que le test est relativement un peu plus épais qu'il ne l'est habituellement dans les *Rapa*, et qu'il n'y a aucune trace de perforation ombilicale. Je ne vois pas, du reste, de quel autre genre on pourrait la rapprocher, et il faudrait la connaître encore mieux pour en faire le type d'une coupe nouvelle.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 1, 1 a, 1 b, 1 c. Rapa Ebrayi, figuré un peu plus grand que nature.
Fig. 2 . . . . Autre individu moins complet en avant, mais dont le test est plus intact; *fig. 2 a, 2 b*, le même, grossi.

NATICA PRICEI, P. de Loriol, 1882.

Pl. III, fig. 3-5.

DIMENSIONS.

Hauteur totale			13 à 28 mm.
Hauteur de l'ouverture, par rapport à la hauteur totale			0,78
Diamètre du dernier tour	id.	id.	1,07
Ouverture de l'angle spiral			107°

Testa subglobosa, late umbilicata, paulo latior quam alta. Spira brevis. Anfractus priores regulariter crescentes, subplanati, leviter gradati, ultimus maximus, convexus, suturæ impressæ, vix canaliculatæ. Superficies sulcis incrementi tenuibus, creberrimis, lineisque spiralibus tenuissimis ornata. Umbilicus latus, intus costa spirali munitus. Apertura lata, semilunaris, obliqua. Margo columellaris postice callosus.

Coquille globuleuse, largement ombiliquée, un peu plus large que haute. Spire courte, composée de tours peu nombreux, dont les premiers croissent régulièrement et sont peu élevés et peu convexes, presque plans en dehors, et déprimés le long des sutures, ce qui les fait paraître assez en gradins. Les sutures sont profondes, sans être précisément canaliculées. Le dernier tour est énorme par rapport à l'ensemble, et assez fortement convexe;

il forme, autour de l'ombilic, un angle toujours bien marqué, mais particulièrement accentué dans les jeunes. Ombilic évasé, largement excavé ; une côte bien marquée, partant de l'angle antérieur du bord columellaire, descend en spirale dans son intérieur. Ouverture semilunaire, large, arrondie en avant, anguleuse en arrière. Le bord columellaire est droit, calleux et épais en arrière dans les individus adultes. La surface est couverte de sillons d'accroissement fins, inégaux et très nombreux, croisés par des filets spiraux très fins, un peu onduleux, plus ou moins saillants, toujours très marqués près des sutures.

Rapports et différences. Cette espèce, dont j'ai onze exemplaires bien caractérisés sous les yeux, est voisine du *Nat. Hebertiana* Cotteau, à laquelle Pictet l'avait rapportée (*Descr. des foss. de Sainte-Croix,* II, p. 394), et dont j'ai pu comparer un exemplaire de Saint-Florentin et un autre, identique, provenant de Folkestone ; elle s'en distingue toutefois par ses premiers tours bien moins convexes, aplatis le long des sutures, ce qui les fait paraître un peu étagés, au lieu d'être exactement appliqués contre les sutures comme dans cette dernière espèce ; de plus, le dernier tour forme, autour de l'excavation ombilicale, un angle toujours sensible, très prononcé dans les jeunes, et le bord columellaire est épais et calleux en arrière dans les adultes. J'ai donné des figures de deux individus du *Natica Hebertiana,* pour bien faire comprendre les différences. Elle se distingue du *Natica Dupinii,* avec lequel elle a aussi des rapports, par son dernier tour anguleux autour de l'excavation ombilicale, qui est bien plus évasée, par son bord columellaire très droit, et par l'absence d'une dépression parallèle à la suture.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 3, 3 a, 3 b. *Natica Pricei*, un peu grossi (hauteur de l'original 28 mm.). Dans la figure 3, l'angle qui circonscrit la dépression ombilicale est un peu trop aigu, et la coquille ayant été tournée un peu de côté, on ne voit pas la callosité bien marquée de la base du bord columellaire.

Fig. 4 . . . . . Individu plus jeune de la même espèce, dans lequel l'angle qui entoure l'ombilic est très marqué, presque un bourrelet, un peu grossi ; *fig. 4 a*, le même, de grandeur naturelle.

Fig. 5 . . . . . Autre individu de la même espèce, très grossi, pour montrer les filets spiraux de la base du dernier tour (Le diamètre de l'original est de 16 mm.).

Fig. 6, 6 a, 6 b . *Natica Hebertiana*, Cotteau, individu de Saint-Florentin, figuré un peu plus grand que nature (diamètre 23 mm.).

Fig. 7 . . . . . *Natica Hebertiana*, autre individu de la même espèce, de Folkestone, un peu plus grand que nature.

Natica cosnensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. III, fig. 8-13.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	10 à 22 mm.
id. id. moyenne	15
Diamètre du dernier tour, par rapport à la hauteur moyenne	0,93 à 0,85
Hauteur de l'ouverture id. id.	0,80
Ouverture de l'angle spiral	105° à 115°

Testa subglobosa, lævigata, plicis incrementi solum notata. Spira brevissima. Anfractus primi angusti, paulo involuti, regulariter crescentes, gradati, parum convexi, ultimus maximus, convexus. Suturæ leviter canaliculatæ. Apertura lata, antice rotundata, dilatata, postice rapide attenuata basique canaliculata. Labrum simplex, tenue, haud marginatum. Margo columellaris rectus, leviter incrassatus, antice paulo sulcatus. Umbilicus parvus non vero callositate columellari obtectus.

Coquille subglobuleuse, presque aussi large que haute. Spire très courte, composée de tours assez distinctement étagés, dont les premiers, peu convexes, croissent régulièrement et s'enroulent en faisant peu de saillie, tandis que le dernier, extrêmement grand par rapport à l'ensemble, forme à lui seul presque toute la coquille; il est convexe et même assez renflé, mais sans angle d'aucune sorte. Ces tours sont assez aplatis le long des sutures, qui sont canaliculées, mais pas fortement. La surface est tout à fait lisse, ne présentant que des stries d'accroissement bien marquées, surtout dans la région ombilicale. Ouverture sur un plan oblique à l'axe de la coquille, fort grande, arrondie et étalée en avant, puis très rapidement rétrécie, et finalement canaliculée à la base. Labre simple et tranchant, non marginé. Bord columellaire presque droit, un peu épaissi et calleux, avec une sorte de sillon, ou plutôt de rebord, en avant. Ombilic étroit et profond, mais peu évasé et nullement couvert par la callosité columellaire.

Cette espèce, fort abondante à Cosne, car j'en connais plus de cent exemplaires, paraît très constante dans ses caractères, et ne présente guère que des différences de taille et de faibles variations dans la hauteur de la spire, et, partant, dans l'ouverture de l'angle spiral. La très grande majorité des exemplaires n'a pas une hauteur supérieure à 15 mm. Les grands individus de 20 à 22 mm. sont rares.

Rapports et différences. Le *Natica cosnensis* me paraît particulièrement voisin du *Natica Rhodani*, Pictet et Roux, mais il en diffère par ses sutures moins largement canaliculées, son dernier tour relativement plus large, son ouverture différente, plus haute, plus

dilatée en avant et plus rapidement rétrécie en arrière, son ombilic plus ouvert et point caché par le bord columellaire, enfin par l'absence de dépression parallèle à la suture. Ce dernier caractère la fait distinguer aussi du *Nat. Dupiniana,* dont elle diffère, en outre, par sa largeur plus grande, son ouverture différente, son ombilic plus grand et dépourvu de côte spirale.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 8, 8 a. Natica cosnensis, un peu plus grand que nature (hauteur 20 mm.).

Fig. 9, 9 a. Autre individu de la même espèce, un peu grossi (hauteur 22 mm.); dans la *fig. 9 a,* c'est par erreur que quelques stries spirales paraissent à la base du dernier tour, il n'y en a point; à l'extrémité du dernier tour on voit une légère dépression vers le bord columellaire, elle existe, mais paraît accidentelle, car on ne la retrouve pas dans d'autres individus.

Fig. 10. . . Individu un peu grossi, dans lequel la suture canaliculée des tours est bien visible.

Fig. 11. . . Autre individu de petite taille, mais bien adulte, un peu grossi.

Fig. 12. . . Autre individu très petit.

Fig. 13. . . Autre individu un peu grossi, dans lequel on voit bien les sillons d'accroissement; *fig. 13 a,* le même, plus grossi.

NATICA CASSISIANA, d'Orbigny.

Pl. III, fig. 14 et 15.

SYNONYMIE.

Natica cassisiana, d'Orbigny, 1842, Paléontologie française, Terr. crét., t. II, p. 166, pl. 175, fig. 1-4.

Id. Pictet et Campiche, 1863, Paléont. de Sainte-Croix, t. II, p. 396.

DIMENSIONS.

Hauteur totale			8 à 17 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la hauteur			0,73
Hauteur de l'ouverture	id.	id.	0,60
Ouverture de l'angle spiral			60° à 73°

Testa elongata, potius gracilis, imperforata, lineis spiralibus elevatis, tenuissimis, inæqualibus, intervallis punctatis separatis sulcisque incrementi tenuibus, inæqualibis, creberrimis, ornata. Spiræ anfractus numerosi, convexi, leviter gradati, suturis simplicibus separati, ultimus maximus. Apertura late ovata, infra angustata. Margo columellaris subrectus, vix callosus.

Coquille allongée, relativement assez élancée. Spire composée de tours nombreux, élevés, convexes, un peu étagés, un peu aplatis le long des sutures, qui ne sont nullement

canaliculées; le dernier tour est fort grand par rapport à l'ensemble. Dans les exemplaires bien frais, la surface est couverte de petites côtes spirales très fines, plus ou moins inégales, séparées par des intervalles étroits qui paraissent ponctués; ces côtes sont coupées par des stries d'accroissement extrêmement fines, un peu flexueuses, inégales, qui produisent, dans les intervalles des petites côtes, la ponctuation dont il vient d'être question; un certain nombre de ces stries sont bien plus fortes que les autres, et prennent l'aspect de véritables sillons très apparents à l'œil nu. Lorsque la surface est usée, les intervalles ponctués sont plus distincts. Ouverture ovale, assez largement arrondie en avant, rétrécie en arrière. Labre un peu flexueux, simple, tranchant. Bord columellaire peu arqué, à peine calleux. Ombilic nul.

Parmi une vingtaine d'exemplaires, je remarque des variations assez prononcées relativement à l'ouverture de l'angle spiral, à l'inégalité des petites côtes spirales, au nombre plus ou moins grand des sillons d'accroissement plus accentués que les autres, et enfin à la taille. Tous les autres caractères sont identiques.

Rapports et différences. L'espèce que je viens de décrire correspond, de la manière la plus exacte, à la description et à la figure données par d'Orbigny du *Natica Cassisiana* de l'étage cénomanien de Cassis; je ne saurais indiquer aucune différence. D'Orbigny ne parle pas des lignes spirales élevées qui se voient sur nos bons échantillons, il ne mentionne que des stries spirales ponctuées, qui existent également sur nos individus, il faut attribuer cette omission, je pense, à la conservation plus ou moins bonne des exemplaires; ce sont ces intervalles des stries qui paraissent élevés dans les individus très frais. Dans le *Natica pungens* Sow., de Blackdown, la surface est lisse, et le dernier tour est notablement plus renflé.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 14, 14 a. Natica cassisiana, un peu plus grand que nature.
Fig. 15, 15 b. Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle et grossi; *fig. 15 a,* fragment de test du même individu, grossi.

Aporrhais Ebrayi, P. de Loriol, 1882.

Pl. III, fig. 16-20.

SYNONYMIE.

Pterocera cfr. *bicarinata,* Pictet et Campiche, 1862, Descr. des fossiles crétacés de Sainte-Croix, t. II, p. 579, pl. 91, fig. 7.
Aporrhais Moreausiana, Gardner, 1875, On the Gault Aporrhaïdæ; The Geological Magazine, 2me série, déc. II, t. II, p. 293.

DIMENSIONS.

Longueur totale avec le canal, très approximative	38 mm.
Diamètre du dernier tour, moyenne	15
Id. id. par rapport à la hauteur, sans le canal, très approximativement	0,68
Hauteur de l'ouverture par rapport à la hauteur de la coquille, sans le canal, très approximativement	0,54
Ouverture de l'angle spiral	58°

Testa turrita, fusiformis, alata, caudata. Spiræ anfractus 7 rapide sed regulariter crescentes, convexi, in media parte leviter unicarinati, spiraliter cingulati lineisque transversis, elevatis, tenuissimis, subtilissime decussati. Anfractus ultimus obscure bicarinatus costellisque spiralibus filiformibus numerosis, inæqualibus, cingulatus. Apertura angusta; labrum late alatum, tridigitatum. Canalis anticus elongatus, basi dilatatus, digitatione columellari longa, vix arcuata, munitus.

Coquille turriculée, largement ailée. Spire conique relativement assez courte, composée de tours croissant régulièrement, mais assez rapidement, séparés par des sutures simples; ces tours sont nettement convexes et ornés de six cordelettes spirales principales filiformes, dont l'une, plus forte que les autres, située vers le milieu du tour, le rend un peu anguleux; cet angle n'était pas sensible dans le moule, et il l'est à peine dans les premiers tours; entre chacune de ces cordelettes principales, il s'en trouve encore une autre, beaucoup plus fine, et on remarque en outre, sur les individus très frais, des petites côtes transverses, d'une finesse extrême, qui forment, avec les cordelettes, un petit treillis des plus délicats, particulièrement sensible dans les premiers tours de la spire. Le dernier tour porte environ quatorze cordelettes spirales filiformes principales et une très fine dans chaque intervalle; deux d'entre elles, plus fortes que les autres, forment deux carènes, dont la postérieure est la plus saillante, tandis que l'antérieure est à peine sensible. Ouverture étroite. Labre très dilaté, prolongé en trois digitations, dont la postérieure, assez dilatée, se recourbe fortement pour passer par-dessus l'extrémité de la spire; la digitation antérieure se recourbait en avant, et celle du milieu s'arque en arrière; ces deux dernières sont étroites et devaient être fort longues; toutes trois sont très anguleuses et paraissent avoir été tantôt dilatées et tantôt rétrécies sur leur bord. Le bord columellaire est calleux et cette callosité se prolonge jusqu'à l'extrémité de la spire, avec l'apparence d'un mince enduit vernissé. La coquille se termine en avant par un long canal grêle, très anguleux, se prolongeant dans la direction de l'axe de la coquille, très dilaté à sa base, d'où part, sur le bord columellaire, une digitation étroite et très longue qui se dirige presque perpendiculairement à l'axe de la coquille, en s'arquant légèrement; le sinus antérieur n'est pas appréciable.

Rapports et différences. Cette belle espèce, que des échantillons assez nombreux permettent de bien connaître, a déjà été figurée, d'après un individu de Cosne donné par Ebray, par Pictet (loc. cit.), qui la rapprochait du *Rostellaria bicarinata* Deshayes, mais sans l'identifier avec lui. Le type de ce *Rost. bicarinata,* figuré dans le mémoire de Leymerie sur l'Aube (pl. 17, fig. 14), est un petit échantillon de 11 mm. de longueur, avec deux fortes carènes sur le dernier tour qui le rendent bianguleux, une columelle arquée et une ouverture large et subarrondie. Il me paraît bien difficile d'identifier exactement cette espèce si imparfaitement connue; la forme de l'ouverture la différencie facilement de l'*Aporrhais Ebrayi,* par contre, l'ornementation est à peu près identique, sauf que la carène antérieure est beaucoup plus accentuée. Cette ornementation paraît, du reste, se retrouver à peu près identique dans des espèces certainement très différentes. Sous le nom de *Pterocera bicarinata* d'Orbigny (*Pal. fr.*, pl. 208, fig. 3-5) figure un individu complet entièrement différent de l'*Aporrhais Ebrayi.* Cette même figure est rapportée par M. Gardner (On the Gault Aporrhaideæ) à l'*Aporrhais retusa* J. Sow., dont il figure, de son côté, un exemplaire complet qui ne paraît pas ressembler beaucoup à celui de d'Orbigny. Indépendamment d'autres caractères l'*Aporhais Ebrayi* se distingue de ces deux individus par son canal antérieur droit, dilaté à la base, d'où part une longue digitation columellaire. M. Gardner (loc. cit.) rapporte l'exemplaire de Cosne figuré par Pictet au *Pterocera Moreausiana* d'Orbigny, qui a des tours très anguleux, trois carènes au dernier, une aile bien plus grande, des digitations différentes, et une terminaison antérieure toute autre; il n'est donc point le même que l'*Aporrhais Ebrayi.* Ce dernier diffère de l'exemplaire d'Atherfield, figuré, à tort selon moi, sous le nom d'*Ap. Moreauana,* par M. Gardner, par les sinus beaucoup plus grands qui séparent les digitations du labre à leur origine, ce qui donne à la coquille une apparence bien différente, par ses digitations plus grêles et plus longues, sa carène antérieure du dernier tour non sinueuse, son canal antérieur droit, sa digitation columellaire moins arquée en arrière, ses tours de spire moins anguleux. Les espèces de ce groupe, assez voisines par leur ornementation, ne sont pas encore clairement définies, malgré l'important travail de M. Gardner, qui me semble avoir identifié un peu trop facilement ses espèces anglaises avec celles de d'Orbigny.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 16 . . . . *Aporrhais Ebrayi*, un peu plus grand que nature, exemplaire déjà figuré par Pictet (loc. cit.).

Fig. 17. . . . . . . Autre individu de la même espèce, un peu plus grand que nature, dans lequel l'extrémité du canal et celle de sa digitation sont détruites.

Fig. 18. . . . . . . Autre individu, figuré un peu plus grand que nature (diamètre 18 mm.) qui présente les caractères généraux de l'espèce, mais dont le dernier tour est plus renflé, et le canal antérieur un peu arqué, on ne voit pas sa digitation, mais elle peut être cachée. Individu douteux.

Fig. 19 . . . . Autre individu entièrement privé de sa digitation, avec le test bien conservé; *fig. 19 a*, le même, grossi.

Fig. 20, 20 a, 20 b. Autre exemplaire également privé de digitation, dans lequel le canal est recourbé en dedans, ainsi que le montre le profil *20 b*, accidentellement, paraît-il.

DIMORPHOSOMA MULETI (d'Orbigny), P. de Loriol.

Pl. IV, fig. 1-6.

SYNONYMIE.

Rostellaria composita, Leymerie, 1842, Terr. crét. de l'Aube, Mém. Soc. géol. de France, t. V, p. 31 (non Sow.).

Rostellaria calcarata, d'Orbigny, 1843, Paléont. française, terr. crétacés, t. II, p. 285, pl. 207, fig. 3-4 (non Sow.).

Rostellaria Muleti, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 132.

Aporrhais Muleti, Pictet et Campiche, 1863, Description des fossiles de Sainte-Croix, t. II, p. 612, pl. 94, fig. 1.

Id. Hilton Price, 1879, The Gault, p. 64.

DIMENSIONS.

Longueur très approximative de la coquille avec le canal	17 mm.
Diamètre du dernier tour, au-dessous de l'aile, moyenne	6
Angle spiral	36°

Testa elongata, fusiformis. Spiræ anfractus convexi, regulariter crescentes, spiraliter tenuissime striati, transverse costati, ultimus vero solum spiraliter striatus carinisque duabus acutis munitus, quarum antica minor. Canalis rectus, tenuis, elongatus. Apertura angusta, margo columellaris callosus, labrum unidigitatum; digitatio angusta, crassa, acute carinata, primo transversa, deinde arcuata posticeque producta.

Coquille allongée, fusiforme, relativement grêle. Spire composée de tours nombreux, convexes, croissant régulièrement, couverts de stries spirales d'une extrême finesse et ornés en outre de côtes transverses minces, obliques, séparées par des intervalles environ deux fois aussi larges qu'elles-mêmes, allant de l'un à l'autre des petits bourrelets qui bordent chaque suture. Ces côtes transverses cessent tout à fait sur la plus grande partie du dernier tour, qui est couvert de stries spirales très fines, et qui porte en outre deux carènes très saillantes et très aiguës, dont la postérieure est la plus saillante. Le canal antérieur est long, droit et grêle; près de sa base il porte une légère entaille accompagnée d'un pli oblique. Ouverture étroite. Bord columellaire très calleux dans les

adultes, beaucoup moins dans les jeunes. Le labre se prolonge en formant une digitation unique, étroite, épaisse, rendue à peu près triangulaire par le prolongement de la carène postérieure du dernier tour qui s'accentue encore beaucoup plus ; elle s'avance d'abord, sans se dilater, en suivant une ligne presque horizontale, à peu près à angle droit avec l'axe de la coquille, puis elle s'arrondit et se recourbe en arrière en se prolongeant dans une direction à peu près parallèle à la spire sans arriver jamais au même niveau que l'extrémité de celle-ci ; la région postérieure à la carène est assez fortement excavée.

Rapports et différences. Les nombreux individus que j'ai sous les yeux appartiennent sans nul doute à l'*Aporrhais Muleti,* que d'Orbigny avait d'abord figuré sous le nom de *Aporrhais calcarata* Sowerby. Cette dernière espèce, abondante à Blackdown, s'en distingue fort bien par la forme de sa digitation qui est très dilatée en avant, plus courte et partagée par la carène en deux parties très inégales, de plus, son canal antérieur est plus court et les côtes transverses des tours de spire sont beaucoup plus serrées. L'*Aporrhais Muleti* me paraît présenter tous les caractères du genre *Dimorphosoma* de M. Gardner, et je le lui rapporte, bien que M. Gardner ne le cite pas, et que M. Hilton Price (loc. cit.) le cite encore parmi les *Aporrhais.*

J'ai de nouveau décrit et fait figurer ici cette espèce, parce que les nombreux exemplaires que j'ai pu étudier, en bonne partie très bien conservés, la font connaître d'une manière un peu plus complète.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 1. *Dimorphosoma Muleti*, individu à peu près complet, un peu grossi.
Fig. 2. Autre individu dans lequel l'aile est très complète; *fig. 2 a*, le même grossi; *fig. 2 b*, fragment de l'aile très grossi.
Fig. 3. Autre individu de grandeur naturelle, et grossi *fig. 3 a.*
Fig. 4. Autre individu avec le test bien conservé, montrant le petit pli vers l'origine du canal; *fig. 4 a*, le même grossi.
Fig. 5. Autre individu montrant le bourrelet columellaire, vu de côté, un peu grossi (haut. 14 mm.); *fig. 5 a*, le même très grossi.
Fig. 6. Autre individu montrant la base de l'ouverture ; *fig. 6 a*, le même grossi.
Des traits indiquent les grandeurs naturelles.

Dimorphosoma calcarata (Sowerby), Gardner.

Pl. IV, fig. 7.

SYNONYMIE.

Rostellaria calcarata, Sowerby, 1822, Mineral Conchol. of Great Br., pl. 349, fig. 8-12.
Aporrhais calcarata, Pictet et Campiche, 1863, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, t. II, p. 626.

Aporrhais calcarata, Starkie Gardner, 1875, On the Gault Aporrhaïdæ, The Geological Magazine, décade II, t. II, p. 128, pl. 5, fig. 7-14.
Dimorphosoma calcarata, Starkie Gardner, 1875, On the Gault Aporrhaïdæ, The Geological Magazine, décade II, t. II, p. 398, pl. 12, fig. 9-12.

Cette espèce a été citée comme se trouvant dans le gault inférieur de Cosne, mais on a confondu avec elle, je pense, le *Dimorphosoma Muleti*, car, à côté des nombreux individus de cette espèce que j'ai examinés, je n'en ai trouvé dans la collection Ebray qu'un seul appartenant au *Dim. calcarata*. Il est, par contre, absolument identique aux nombreux individus de Blackdown avec lesquels je l'ai comparé et correspond exactement aux descriptions et aux figures qu'en a données M. Gardner (loc. cit.). Indépendamment d'autres caractères de détail, la forme de la digitation distingue bien les deux espèces ; dans le *D. calcarata*, elle est plus large, plus dilatée en avant, échancrée près du canal, plus courte dans la partie qui retourne en arrière, de plus la carène la partage en deux moitiés fort inégales, dont la postérieure est très étroite ; le canal antérieur est aussi notablement plus court.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 7. Dimorphosoma calcarata, de grandeur naturelle; *fig. 7 a*, le même grossi.

RAULINIA GAULTINA, P. de Loriol, 1882.

Pl. IV, fig. 8-11.

DIMENSIONS.

Longueur			13 à 20 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale			0,60
Hauteur de l'ouverture	id.	id.	0,58
Ouverture de l'angle spiral			64°

Testa turbinata. Spiræ anfractus regulariter, sed rapide crescentes, convexi, suturis simplicibus separati, sulcis spiralibus angustis, haud profundis, intervallis multo majoribus, planatis, separatis striisque transversis obliquis creberrimis, tenuissimis, ornata. Apertura lata, antice rotundata, dilatata, postice angustata. Labrum simplex. Columella complanata, plica crassa valida, leviter bifida, munita.

Coquille turbinée. Spire composée de cinq tours convexes, séparés par des sutures simples, croissant régulièrement, mais rapidement ; le dernier est fort grand par rapport à l'ensemble. Ces tours sont ornés de sillons spiraux étroits et peu profonds, séparés par

des intervalles plats et beaucoup plus larges; toute la surface est en outre couverte de stries obliques, extrêmement fines et extrêmement nombreuses, à peine visibles à l'œil nu. Ouverture grande, très arrondie et élargie en avant, rétrécie en arrière. Labre simple. Columelle à peu près droite, très aplatie, munie, en arrière, d'une sorte de bourrelet pliciforme légèrement bifide, placé si avant dans l'intérieur qu'il n'est guère visible que lorsque la coquille est brisée.

Rapports et différences. Cette espèce intéressante me paraît présenter tous les caractères du genre *Raulinia* Mayer (*Journ. de Conchyliologie*, vol. XII, 1864, p. 180), l'ouverture, entière, largement arrondie en avant, la columelle, très aplatie, munie d'une sorte de pli, l'ornementation, tout cela concorde parfaitement, et je ne vois aucun autre genre auquel la rapporter; le pli que présente la columelle est assez particulier, c'est plutôt un bourrelet pliciforme qu'un pli véritable dans le genre de celui des *Tornatella*. C'est en cherchant, dans la famille des Littorinidées, dans quel genre je pourrais classer mon espèce que je suis tombé sur le genre *Raulinia;* je crois, comme M. Mayer, que c'est bien à cette famille qu'il doit appartenir. L'espèce que je viens de décrire a tout à fait l'ornementation et la columelle des Planaxes, elle en diffère par son pli columellaire et son ouverture non échancrée en avant. J'en connais huit exemplaires.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 8, 8 a . . *Raulinia gaultina,* individu parfaitement intact, figuré plus grand que nature (hauteur 17 mm.), la columelle est coupée très droit, on ne voit qu'un léger indice du pli; *fig. 8 b,* fragment du test, grossi.

Fig. 9. . . . . Autre exemplaire de la même espèce, un peu plus grand que nature (hauteur 13 mm.); *fig. 9 a,* fragment du test, dans lequel les sillons sont moins profonds, grossi.

Fig. 10, 10 a. Autre individu dans lequel l'ouverture est brisée pour laisser voir le bourrelet columellaire, un peu plus grand que nature (17 mm.).

Fig. 11 . . . . Autre exemplaire dans le même cas, avec une partie du dernier tour enlevé, laissant bien voir le bourrelet; *fig. 11 a,* le même, grossi (N.B. La terminaison insolite de l'ouverture, en avant, est un effet de fracture, mal rendu par le dessinateur).

Turbo alsus, d'Orbigny.

Pl. IV, fig. 12-14.

SYNONYMIE.

Littorina decussata, Deshayes in Leymerie, 1842, Mém. sur le terrain crétacé de l'Aube, Mém. Soc. géol. de France, 1re série, t. V, p. 13, pl. 17, fig. 6.

Turbo decussatus, d'Orbigny (non Montagu), 1842, Paléontol. franç., terr. crét., t. II, p. 219, pl. 184, fig. 11-13.
Turbo alsus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 130.
Id. Pictet et Campiche, 1863, Descript. des fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix, t. II, p. 496.
Id. Cotteau, 1867, Fossiles albiens de St-Florentin, p. 12 (Bull. Soc. sc. nat. Yonne, 1867).
Id. Hilton Price, 1879, The Gault, p. 70.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	4 à 8 mm.
Hauteur de l'ouverture, par rapport à la hauteur totale	0,42
Diamètre du dernier tour	0,75 à 0,90
Ouverture de l'angle spiral	68° à 85°

Testa turbinata, perforata. Spiræ anfractus numerosi valde convexi, suturis profundis separati, regulariter crescentes, costellis spiralibus tenuissimis, inæqualibus, costellis vix minoribus, numerosioribus, transversis, decussatis, ornati. Apertura rotunda. Peristoma continuum.

Coquille turbinée, ombiliquée. Spire composée de tours nombreux, très convexes, croissant très régulièrement, séparés par des sutures très profondes, ce qui les fait paraître fort arrondis, le dernier en particulier. La surface est couverte de lignes élevées, ou plutôt de petites côtes spirales extrêmement fines, un peu onduleuses, inégales, serrées, qui sont croisées par des côtes transverses semblables, mais un peu plus fines, plus serrées et plus nombreuses; il en résulte un treillis d'une grande ténuité, visible seulement avec une forte loupe. Ouverture ronde. Péristome continu, tranchant. Ombilic peu évasé, mais profond. Test très mince. Parmi les 35 exemplaires de cette espèce que j'ai sous les yeux, on observe quelques variations de forme, les uns ayant l'angle spiral moins ouvert, et étant un peu plus élancés que les autres.

Rapports et différences. Les exemplaires du *Turbo Alsus* trouvés à Cosne semblent, au premier abord, différer des figures de l'espèce données par Leymerie et d'Orbigny. Cependant, il m'a été impossible de trouver des caractères ayant une valeur suffisante pour me permettre de les séparer. Quant à la forme, certains individus sont larges, à angle spiral relativement bien ouvert, comme l'exemplaire figuré par Leymerie, d'autres sont plus élancés, comme le type de d'Orbigny; la perforation ombilicale est un peu plus ouverte que dans ce dernier, mais elle est quelquefois assez fermée; la réticulation est un peu moins régulière que dans le grossissement du test qui a été donné par d'Orbigny, du reste, cette réticulation est si délicate à examiner que quelques différences d'appréciation peuvent fort bien se concevoir. Cette espèce appartient-elle bien au genre *Turbo?* J'ai beaucoup de doutes à cet égard, mais je n'ai pas le moyen de les résoudre et je ne vois pas à quel genre déjà établi je pourrais la rapporter. Il me paraît préférable, pour le moment, de ne pas changer son classement et d'attendre une revision de toutes ces petites

espèces fossiles, rapportées aux *Turbo*, et qui n'appartiennent certainement pas toutes à ce genre. Je crois pouvoir dire, par certains indices, que la coquille était nacrée à l'intérieur, mais je n'ai aucune certitude à cet égard. Il serait cependant bien nécessaire d'être fixé là-dessus pour savoir si l'on ne devrait pas placer l'espèce dans la famille des Littorinides, près du *Littorina cyclostomoides* Deshayes, par exemple, qui lui ressemble à bien des égards.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 12. . . . *Turbo alsus*, un peu plus grand que nature (hauteur 8 mm.); *fig. 12 a*, le même, grossi; *fig. 12 b*, fragment du test, très grossi.

Fig. 13. . . . Autre individu plus large, aussi un peu plus grand que nature; *fig. 13 a*, le même, grossi.

Fig. 14, 14 a. Autre individu plus élancé (hauteur 7 mm.); *fig. 14 b*, fragment du même, très grossi.

N.B. Les premiers tours devraient être un peu plus convexes.

Turbo Octavius, d'Orbigny.

Pl. IV, fig. 15.

SYNONYMIE.

Turbo tricostatus, d'Orbigny, 1842, Paléontologie française, terr. crét., t. II, p. 227, pl. 186, fig. 5 et 6 (non Deshayes).

Turbo Octavius, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 152.

Id. Pictet et Campiche, 1863, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, t. II, p. 499.

DIMENSIONS.

Hauteur approximative	16 mm.
Diamètre du dernier tour	14
Ouverture de l'angle spiral	75°

Testa turbinata. Spiræ anfractus convexi, spiraliter tricarinati, suturas versus valde declives. Carinarum interspatia transverse rugata.

Coquille allongée, turbinée. Spire composée de tours convexes, très déclives vers les sutures, et ornés, sur la convexité, qui est très peu prononcée, et presque en replat, de trois fortes côtes spirales minces, ou plutôt de trois carènes bien saillantes, séparées par des intervalles plans, couverts de stries transverses obliques qui se montrent aussi, mais moins accusées, sur la déclivité suturale. Sur les premiers tours, il n'y a que deux des côtes spirales qui soient bien distinctes, la troisième paraît noyée dans la suture. La convexité de la base porte des petites côtes d'une finesse extrême, à peine visibles à l'œil nu,

coupées par des stries d'accroissement également fines. L'ouverture n'est pas conservée intacte. Une callosité recouvre la perforation ombilicale. La teinte irisée du moule intérieur montre que la coquille devait être nacrée intérieurement.

Rapports et différences. L'individu qui vient d'être décrit est le seul que Ebray ait recueilli dans le gault inférieur de Cosne; il est un peu plus grand que l'exemplaire du *Turbo Octavius* du cénomanien du Mans figuré par d'Orbigny, et une callosité ferme la perforation ombilicale, un peu sensible dans le dernier type. A part cela, tous les caractères concordent si exactement avec ceux de cette espèce, si distincte, que je ne balance pas à lui rapporter cet unique individu. D'Orbigny ne mentionne pas les petites côtes spirales de la base; elles sont si fines que la moindre usure doit les faire disparaître. Je pense que le recouvrement complet de la perforation ombilicale de l'échantillon de Cosne peut s'expliquer par son état très adulte.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 15. Turbo Octavius, un peu plus grand que nature; *fig. 15 a*, le même, grossi.

Trochus Nevirnensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. IV, fig. 16-22.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	8 à 13 mm.
Diamètre de la base, par rapport à la hauteur	1,11 à 1,38
Ouverture de l'angle spiral	88° à 97°

Testa conoidea. Spiræ anfractus planiusculi, regulariter crescentes, suturis impressis haud vero canaliculatis separati, costellis spiralibus nonnullis, plus minusve granosis, quarum suturalis una semper tuberculosa, ornati. Pagina umbilicalis spiraliter tenue sulcata, sulci ipsi basis in regione antica anfractus ultimi adhuc perstant, a costellis granulosis vitta impressa separati. Umbilici locus depressione simplici, haud profunda, notatus; regio umbilicalis sulco profundo, interdum granulis parvis externe cincto, circumdata. Apertura leviter subquadrata; margo columellaris late complanatus.

Coquille conique, variant un peu dans ses proportions, imperforée. Spire composée de tours très peu convexes, presque plans, croissant très régulièrement sous un angle bien ouvert, séparés par des sutures très marquées, mais point canaliculées. Ces tours sont ornés de petites côtes spirales dont le nombre est un peu variable; immédiatement au-dessus de la suture, et la bordant, se trouve toujours une série de granules bien

accusés et plus gros que les autres, puis viennent, en général, deux ou trois petites côtes finement granuleuses, puis un espace lisse, ensuite une côte granuleuse formant comme une légère carène vers le haut du tour, bordée en avant par une bandelette étroite, un peu enfoncée, au milieu de laquelle se trouve un petit filet spiral. Cette ornementation varie en ce sens que les petites côtes spirales sont plus ou moins nombreuses et plus ou moins granuleuses. La face ombilicale est convexe et couverte de sillons spiraux étroits et séparés par des intervalles plats et lisses, qui sont simplement coupés par des lignes d'accroissement plus ou moins marquées ; ces sillons s'étendent sur le dernier tour, jusqu'à la bandelette enfoncée dont il a été parlé. Il n'y a point de perforation ombilicale, mais, à sa place, une simple dépression sans profondeur. Cette dépression se trouve au centre d'une sorte de callus qui forme autour comme un bourrelet peu saillant, entouré lui-même d'un sillon assez profond bordé en dehors par une série de petits tubercules. Ouverture légèrement carrée ; le labre est tranchant et un peu onduleux ; le bord columellaire est épais, calleux et largement aplati. On distingue nettement, sur le moule intérieur, des traces irisées qui indiquent certainement que la coquille était nacrée à l'intérieur. Cette espèce est extrêmement abondante à Cosne, j'en ai vu 237 exemplaires. Ainsi que je l'ai dit, on observe diverses variations dans la forme, qui est plus ou moins large par rapport à la hauteur, dans l'ouverture de l'angle spiral, dans l'ornementation des tours de spire, et dans la profondeur des sutures.

Rapports et différences. Je ne vois pas avec laquelle des espèces décrites celle-ci pourrait être confondue. Parmi les genres qui ont été démembrés du grand genre *Trochus*, je n'ai su en découvrir aucun dans lequel je puisse la ranger avec certitude ; elle se rapprocherait assez, par son bord columellaire largement aplati, et par sa région ombilicale calleuse, du genre *Photinula*, ou encore du genre *Oxystele*, mais les espèces qui leur appartiennent sont ordinairement lisses. On pourrait arguer de la présence de la bandelette déprimée dont il a été parlé pour classer l'espèce dans les *Pleurotomaria*, mais j'ai des échantillons sous les yeux dans lesquels l'ouverture est intacte, et elle ne présente aucune trace d'entaille, de plus les stries d'accroissement ne subissent aucune flexion en passant sur cette bandelette, et elle est elle-même divisée en deux par un petit filet spiral. Ce *Trochus* peut avoir été pris pour le *Solarium moniliferum*, car leur ornementation présente certains rapports, mais il en diffère totalement par l'absence d'ombilic, le bord columellaire calleux et aplati, et aussi par le détail des ornements. Ebray a cité à Cosne le *Solarium moniliferum* (*Bull. Soc. géol. de France*, 2me série, t. XIV, p. 809), je n'en ai pas vu un seul exemplaire dans sa collection, il n'y a que des *Trochus nevirnensis* et pas un *Solarium* d'aucune espèce.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 16, 16 a. Trochus nevirnensis, un peu plus fort que nature (diam. 17 mm.). On voit en *16 a*, la petite impression qui borde le labre dans le moule ; *fig. 16 b*, le même, grossi.

Fig. 17, 17 a. Autre individu de mêmes dimensions; *fig. 17 b,* le même, grossi.
Fig. 18, 18 a. Autre individu un peu plus conique et plus orné; *fig. 18 b,* le même, grossi.
Fig. 19. . . . Autre individu peu orné, avec le labre complet (diam. 17 mm.); *fig. 19 a,* le même, grossi.
Fig. 20. . . . Autre individu très conique et très orné, avec une région ombilicale plus déprimée que dans les autres; *fig. 20 a,* le même, grossi.
Fig. 21. . . . Autre individu plus fort que nature (diam. 12 mm.), le seul dans lequel il reste une faible perforation ombilicale, pas assez masquée dans le dessin grossi; il est placé un peu obliquement pour montrer l'ombilic; *fig. 21 a,* le même, grossi.
Fig. 22. . . . Autre individu de petite taille (diam. 10 m.); *fig. 22 a,* le même, grossi.

SCURRIA CONICA (d'Orbigny), Zittel.

Pl. IV, fig. 23.

SYNONYMIE.

Helcion conica, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 134.
Id. Pictet, 1864, Descr. des foss. du terr. crét. de Sainte-Croix, t. II, p. 715, pl. 98, fig. 11-13.
Scurria conica, Zittel, 1873, Die Gasteropoden der Stramberger Schichten, Paleontol. Mittheil, t. II, p. 472.

Pictet a déjà décrit et fait figurer un exemplaire de cette espèce, recueilli à Cosne, et donné par Ebray. Je n'ai pas plus que lui la certitude que c'est bien là l'espèce que d'Orbigny avait en vue lorsqu'il indiqua, par une ligne du Prodrome, l'*Helcion conica* du gault de Clar. Je pense toutefois que, puisque Pictet a ainsi fixé l'espèce, il faut s'en tenir à son interprétation. Je donne la figure d'un autre individu de la collection Ebray, un peu plus grand, mais dont le sommet, légèrement mamelonné, est un peu moins central; il présente, du reste, les mêmes caractères, c'est un moule intérieur ayant conservé, en partie, la couche interne du test. Ce dernier devait être lisse, avec de vagues ondulations concentriques et parallèles. Cette espèce présente une analogie extraordinaire avec le type du genre *Scurria* de Gray, le *Scurria pallida,* du Chili, et il est tout à fait probable qu'elle a réellement appartenu à ce genre, qui ne compte qu'un très petit nombre d'espèces vivantes (2 d'après H. Adams), mais qui, à en juger du moins par la forme et les caractères externes, avait des représentants plus nombreux dans les anciennes faunes. On ne distingue aucune impression interne sur le moule intérieur, qui présente seulement un pli assez marqué.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 23, 23 a. Scurria conica, de grandeur naturelle.

Tornatella cosnensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. IV, fig. 24 et 25.

DIMENSIONS.

Longueur		6 à 12 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur totale		0,55 à 0,59
Hauteur du dernier tour	id. id.	0,60
Angle spiral		45°

Testa elongata, fusiformis, potius gracilis. Spiræ anfractus regulariter crescentes, leviter gradati, paulo convexi, sulcis nonnullis spiralibus angustis, punctatis, suturas versus deficientibus ornati. Anfractus ultimus subcylindraceus, dimidiam testæ partem altitudine superans. Apertura antice rotundata, postice valde angustata. Columella leviter intorta, costata, intus biplicata. Labrum simplex haud incrassatum.

Coquille allongée, fusiforme, assez élancée. Spire composée de six tours peu convexes, croissant régulièrement, légèrement en gradins, séparés par des sutures bien marquées, légèrement canaliculées. Le dernier est subcylindracé, plus haut que la moitié de la hauteur totale de la spire. Leur surface porte de fins sillons spiraux peu profonds, séparés par des intervalles beaucoup plus larges qu'eux-mêmes ; ils sont au nombre d'une douzaine sur le dernier tour, de deux à quatre seulement sur l'avant-dernier, et ils disparaissent sur les premiers; un espace assez grand, le long des sutures, équivalant à plus du tiers d'un tour, en est complètement dépourvu. Outre ces sillons, la surface est ornée de petites côtes transverses très fines et très serrées, qui, la plupart du temps, ne se voient plus que dans les sillons spiraux. Ouverture étroite, arrondie en avant, très rétrécie en arrière. Labre mince, nullement épaissi. Région columellaire un peu tordue, portant quatre ou cinq côtes spirales assez saillantes et rapprochées ; la columelle elle-même est munie de deux plis minces, mais très saillants, dont l'antérieur est très oblique, et le postérieur presque horizontal.

Parmi les 75 échantillons que j'ai sous les yeux, je n'observe que des variations de taille, ou de forme, qui sont exprimées par les dimensions proportionnelles. Certains individus sont plus trapus que les autres, il en est qui ont leurs tours un peu plus en gradins, et d'autres sur lesquels les sillons spiraux sont un peu moins nombreux que dans la majorité des cas.

Rapports et différences. Je ne vois pas d'espèce avec laquelle celle-ci puisse être confondue. Elle se distingue, en particulier, du *Torn. affinis* Sow., par ses sillons spiraux

interrompus à une certaine distance des sutures, son ensemble plus élancé, ses tours un peu en gradins, sa columelle et ses plis. Elle se rapproche, par la nature et la direction de ses plis columellaires, du *Torn. Nysti* de l'Oligocène, mais là s'arrête la ressemblance.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 24. Tornatella cosnensis, individu figuré trop grand (haut. 12 mm.); *fig. 24 a*, le même, grossi; la columelle n'est pas très exacte, elle est un peu plus tordue, et il semble que le pli columellaire antérieur est strié, ce qui n'est pas; *fig. 24 b*, le même, grossi; *fig. 24 c*, fragment du test grossi. Les tours ne sont pas assez en gradins.

Fig. 25. Autre individu de la même espèce, de 10 mm. de hauteur; *fig. 25 a*, le même, grossi.

TORNATELLA EBRAYI, P. de Loriol, 1882.

Pl. V, fig. 11 et 12.

DIMENSIONS.

Longueur			6 à 9 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport à la longueur totale			0,64 à 0,70
Hauteur de l'ouverture	id.	id.	0,66
Angle spiral			70°

Testa ovata. Spiræ anfractus quinque, rapide crescentes, ad suturas appressi, priores parum convexi, omnes sulcis spiralibus angustis, remotis, intervallis inæqualibus multo latioribus separatis lineisque tenuissimis, transversis, et plicis incrementi nonnullis ornati. Anfractus ultimus maximus, dimidiam partem spiræ altitudine valde superans. Apertura angusta antice rotundata, postice valde angustata. Labrum simplex, haud incrassatum. Columella incrassata plicis tribus inæqualibus munita.

Coquille ovale, trapue. Spire composée de cinq tours, dont les premiers sont peu convexes et très petits; l'avant-dernier est aussi haut que les premiers, et le dernier, bien plus haut que la moitié de la hauteur totale, est assez renflé. Ces tours sont ornés de sillons spiraux fort étroits et peu profonds, au nombre de 18 à 20 sur le dernier tour. Ces sillons sont séparés par des intervalles inégaux, mais bien plus larges qu'eux-mêmes, les trois à cinq premiers de ces intervalles, en avant de la suture du dernier tour, sont plus étroits que les autres, celui qui vient plus loin est au contraire beaucoup plus large; ceux qui se trouvent dans la région columellaire sont fort étroits et paraissent comme de petites cordelettes. La surface est en outre couverte d'une quantité de stries transverses très fines et très serrées qui, lorsque les individus ne sont pas parfaitement frais, ne lais-

sent de traces de leur passage que dans les sillons; elles sont plus fortes qu'ailleurs dans la région columellaire. Le dernier tour, dans tous les exemplaires, présente, en outre, quelques sillons d'accroissement bien accusés. Ouverture étroite, arrondie, et non échancrée en avant, très rétrécie en arrière. Labre simple, nullement épaissi. Columelle encroûtée, munie de trois plis, l'antérieur, le plus fort, est plus oblique que le second; le troisième, assez en arrière, est plus faible, quoique bien marqué.

Rapports et différences. Voisine du *Torn. Vibrayana* d'Orb., cette espèce s'en distingue par ses sillons spiraux plus étroits, séparés par des intervalles bien plus larges qu'eux-mêmes, par son ouverture non échancrée en avant, et sa columelle munie de trois plis au lieu de deux, et, de plus, par la présence à peu près constante de sillons d'accroissement au dernier tour. Les caractères que j'ai indiqués sont très constants sur les 24 individus que j'ai examinés, sauf quelques légères différences individuelles dans l'ornementation et les dimensions proportionnelles.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 12. *Tornatella Ebrayi*, un peu plus grand que nature (haut. 7 mm.); un des rares individus qui n'ont pas de forts plis d'accroissement au dernier tour, celui-ci n'en a que deux ou trois, faibles, sur le côté, que le dessin n'indique pas.

Fig. 13. Autre individu de la même espèce; *fig. 13 a*, le même, grossi (un peu trop élancé), avec les plis d'accroissement qui se rencontrent généralement, les sillons spiraux au-dessus de la suture sont plus serrés qu'ils ne le sont dans la plupart des exemplaires, la forme du dernier tour est inexacte; *fig. 13 b*, fragment du test grossi.

Tornatella funifera, P. de Loriol, 1882.

Pl. V, fig. 14 et 15.

DIMENSIONS.

Longueur			10 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur			0,65
Hauteur de l'ouverture	id.	id.	0,65
Ouverture de l'angle spiral			65°

Testa ovata. Spiræ anfractus 5 vel 6, regulariter crescentes, convexi, vix inflati, suturis haud canaliculatis separati, sulcis spiralibus numerosis, profundis, intervallis angustioribus separatis striisque transversis tenuissimis, creberrimis, ornati. Regio columellaris intorta, velut funifera. Apertura angusta, infra valde angustata. Labrum simplex, haud incrassatum. Columella ipsa vix incrassata, biplicata.

Coquille ovale, trapue. Spire composée de 5 ou 6 tours pas très convexes, séparés par des sutures marquées, mais non canaliculées. Le dernier est beaucoup plus grand que les autres, un peu cylindracé, assez rapidement rétréci vers la columelle, au-dessous de laquelle il se forme comme un petit replat spiral. La région columellaire est tordue et forme une sorte de bourrelet couvert de côtes spirales qui a l'apparence d'une petite corde. La surface est couverte de nombreux sillons spiraux séparés par des intervalles plus étroits qu'eux-mêmes aux environs de l'ouverture, mais devenant plus larges en s'éloignant du labre, les sillons sont croisés par des petites côtes transverses très fines, très serrées, bien accentuées près du labre, s'effaçant ensuite un peu et devenant invisibles sur les intervalles, là où le test est légèrement usé. Ouverture assez large, brusquement rétrécie en arrière, au-dessous de la columelle, arrondie en avant. Labre mince, non épaissi. Columelle un peu encroûtée, munie de deux plis minces. mais très saillants; l'antérieur, très oblique, forme avec le bord comme une sorte de canal.

Rapports et différences. Cette espèce, dont je ne connais que deux exemplaires, ressemble au *Torn. affinis* Sow., mais elle en diffère par son ensemble plus large, sa région columellaire tordue et cylindracée, et le pli antérieur de sa columelle simple au lieu d'être double. Elle diffère du *Torn. cosnensis* par sa région columellaire, sa forme plus trapue, ses tours non en gradins, et ses sillons spiraux qui arrivent jusqu'aux sutures.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 14. Tornatella funifera (haut. 10 mm.); *fig. 14 a, fig. 14 b,* le même, grossi; *fig. 14 c,* fragment de test très grossi.

Fig. 15. Autre individu dont la région columellaire n'est pas aussi bien conservée; *fig. 15 a,* le même, grossi; *fig. 15 b,* fragment du test du même, grossi.

Acteonina unisulcata, P. de Loriol, 1882.

Pl. V, fig. 16 et 17.

DIMENSIONS.

Longueur		6 à 11 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur totale		0,50 à 0,55
Hauteur de l'ouverture id.	id.	0,55
Ouverture de l'angle spiral		46°

Testa elongata, gracilis. Spiræ anfractus 6, parum convexi, regulariter crescentes, leviter gradati, sed suturis haud canaliculatis separati, lævigati, sulco tenui suturali unico vittati

sulcisque spiralibus nonnullis tenuioribus extremitatem anfractus ultimi versus sitis. Apertura ovata, elongata, antice rotundata, postice valde angustata. Labrum simplex. Columella levis, leviter reflexa.

Coquille allongée, élancée. Spire composée de six tours croissant régulièrement, peu convexes, un peu en gradins, toutefois séparés par des sutures non canaliculées. Le dernier, plus haut que la moitié de la spire, se rétrécit en avant. La surface est lisse, on remarque seulement, sur tous les tours, un simple sillon très léger courant parallèlement à la suture, dont il est fort rapproché; de plus quelques sillons spiraux semblables se trouvent encore à l'extrémité antérieure du dernier tour. Quelques sillons d'accroissement, plus ou moins accentués, se voient encore çà et là. Ouverture ovale, arrondie en avant et très rétrécie en arrière. Labre simple. Columelle sans plis, un peu réfléchie dans la région ombilicale. Les dix-huit exemplaires observés ne présentent que quelques différences dans la taille et l'épaisseur proportionnelle du dernier tour.

Rapports et différences. Cette espèce est voisine d'une espèce néocomienne, l'*Actæon dupinianus* d'Orb., qui est une *Acteonina* sans plis à la columelle, ainsi que l'a montré Pictet (Pal. Sainte-Croix). Elle en diffère par ses tours de spire formant des gradins moins prononcés, son dernier tour moins convexe, la présence constante d'un seul sillon sutural, et le nombre moins grand de ceux qui sont en avant du dernier tour.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 16. Acteonina unisulcata (haut. 10 mm.); *fig. 16 a, 16 b,* le même, grossi.
Fig. 17. Autre exemplaire de la même espèce; *fig. 17 a,* le même, grossi.

Avellana lacryma (Michelin), d'Orbigny.

Pl. V, fig. 1-11.

SYNONYMIE.

Tornatella lacryma, Michelin, 1834, Magasin de Zoologie, classe V, pl. 33.
Id. Leymerie, 1842, Mémoire sur le Terrain crétacé du département de l'Aube, t. II, p. 31, pl. 16, fig. 4 (Mém. Soc. géol. de France, 1re série, t. V).
Ringinella lacryma, d'Orbigny, 1842, Paléont. française, Terr. crét., t. II, p. 127, pl. 167, fig. 12, 21-23.
Avellana lacryma, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 128.
Ringinella lacryma, Ébray, 1857, Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XIV, p. 809.
Avellana lacryma, Pictet et Campiche, 1861-64, Matériaux pour la Paléontologie suisse, Fossiles de Sainte-Croix, 2me partie, p. 198, pl. 61, fig. 9-11.
Id. Hilton Price, 1879, The Gault, p. 66.

L'*Avellana lacryma* est une des espèces les plus répandues dans le gault de Cosne. La collection Ebray en renferme plus de 250 échantillons, dont la plupart dans un très bon état de conservation. L'examen de ce grand nombre d'individus permet d'observer quelques variations assez intéressantes. La taille, d'abord, varie entre 8 mm. et 18 mm. de longueur, pour des individus parfaitement adultes, ayant le labre également épaissi, et la largeur maximum, relativement à la longueur totale, est entre 0,56 à 0,71. L'angle spiral oscille entre 46° et 56°. Certains individus sont donc bien plus élancés que les autres. Le dernier tour se montre parfois assez subitement élargi et même un peu gibbeux, l'ouverture se trouve alors plus élargie et plus ramassée. L'épaississement du labre, toujours très prononcé en dehors, prend souvent une extension relativement considérable. L'ornementation enfin, bien figurée par Pictet (loc. cit.) pour la majorité des individus, se modifie parfois en ce sens que les côtes deviennent bien plus étroites que les sillons, ordinairement le contraire a lieu, ou bien ils sont presque égaux; quelquefois on observe une inégalité des côtes assez forte dans un même exemplaire. Les fines côtes transverses restent toujours identiques et sont très prononcées sur les individus très frais. Il faut noter encore que le pli antérieur de la columelle, dans tous les individus que j'ai examinés, est simple tout d'abord, et qu'il ne commence à être partagé par un sillon que lorsqu'il s'enfonce dans la coquille; il est aussi toujours moins saillant que l'inférieur. Sous ces deux rapports, la figure donnée par d'Orbigny n'est pas très exacte. On observe tous les passages entre les individus qui présentent ces diverses modifications, et elles ne se trouvent point toujours réunies sur les mêmes exemplaires; il m'a été impossible, malgré mes tentatives, de les utiliser comme caractères spécifiques. Il semblerait, au premier abord, que les grands individus larges pourraient être rapportés à l'*Av. inflata* d'Orb. (c'était l'opinion de Pictet (loc. cit., p. 210), qui n'avait eu qu'un très petit nombre d'individus de Cosne à sa disposition), mais aucun ne présente un dernier tour relativement si renflé, si prédominant sur les autres (ce qui est surtout frappant lorsqu'on regarde la coquille du côté opposé à l'ouverture), les autres tours aussi convexes, avec des sutures aussi marquées, et une ouverture semblable; tous, au contraire, se relient très exactement aux individus les plus normaux de l'*Av. lacryma*, et il est impossible de les en séparer; leur pli columellaire est toujours divisé par un sillon dans l'intérieur de la coquille, et les côtes sont moins larges relativement aux sillons. Pictet a déjà fait observer que l'*A. inflata* d'Orb. ne paraît point être la même espèce que celui de Sowerby (in Fitton).

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 1-11. Divers exemplaires de l'*Avellana lacryma* représentant diverses variétés de forme, tous un peu grossis; les *fig. 3 b, 4 a, 7 a, 8 a,* sont des grossissements du test, montrant certaines différences suivant les individus et, aussi, suivant les régions que l'on envi-

sage. Dans l'exemplaire de la *fig. 4*, on voit particulièrement bien la division du pli antérieur, dans la plupart des autres ce sillon médian du pli n'apparaît que plus avant dans l'ouverture; les individus des *fig. 5, 6, 9,* sont remarquables par leurs varices. L'exemplaire de *fig. 11, 11 a* est monstrueux, le dernier tour ayant pris un développement exagéré.

Des traits indiquent les grandeurs naturelles.

CORBULA NEVERISENSIS, P. de Loriol, 1882.

Pl. V, fig. 23-25.

DIMENSIONS.

Longueur	4 à 8 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,83
Épaisseur id. id.	0,62

Testa ovata, parum inæquivalvis, vix æquilateralis, in regione buccali rotundata, in regione anali carinata, extremitati truncata. Valvæ concentrice sulcatæ, parum inflatæ, dextra sinistra paulo crassior pauloque major. Margo pallealis arcuatus, extremitatem analem versus paulo inflexus. Umbones parum elevati, contigui.

Coquille ovale, peu inéquivalve et peu inéquilatérale. Région buccale rétrécie et tronquée à l'extrémité. Région anale munie d'une carène aiguë, très accusée, allant du crochet à l'extrémité du bord palléal, plus ou moins oblique, circonscrivant un corselet excavé, plus ou moins allongé; l'extrémité anale est fort rétrécie et tronquée à peu près carrément. Le bord palléal est arqué, souvent, dans la grande valve, un peu plus fortement au milieu et légèrement infléchi vers la carène anale. Les valves sont peu renflées, relativement, la droite est un peu plus grande, un peu plus épaisse et plus convexe que l'autre; leur surface est couverte de sillons concentriques fins, serrés, plus accentués vers le bord palléal et sur la grande valve. Crochets carénés, contigus, pas très élevés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Pictet avait déjà distingué cette espèce d'après des échantillons de Cosne qu'Ebray lui avait donnés (Pal. Sainte-Croix, III, p. 37). Ainsi qu'il le dit, elle est voisine du *C. striatula* Sow., tel du moins qu'il est interprété par d'Orbigny, mais il s'en distingue par son épaisseur moindre, sa région anale moins rétrécie en bec à l'extrémité, et plus carrément tronquée, sa carène moins arquée, son corselet moins fuyant. Elle abonde à Cosne; certains fragments de roche paraissent en être pétris. Elle est voisine également du *Corbula truncata* Sowerby, mais elle est plus rétrécie dans la région buccale, et un peu plus rostrée dans la région anale, son bord palléal est aussi plus arqué.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 23 . . . . *Corbula neverisensis*, de grandeur naturelle; *fig. 23 a*, le même, grossi.
Fig. 24, 24 a, 24 b. Autre individu un peu plus trapu, de grandeur naturelle et grossi.
Fig. 25, 25 a. . . . Autre individu assez pointu, de grandeur naturelle et grossi.

Pandora gaultina, P. de Loriol, 1882.

Pl. V, fig. 18 et 19.

DIMENSIONS.

Longueur approximative . . . . 35 mm.
Largeur maximum 22

Valva recta omnino planata, maxime inæquilateralis, marginem cardinalem secus leviter biplicata, costellis concentricis tenuibus, approximatis, regularibus, æqualibus striisque tenuissimis ornata. Regio buccalis lata, rotundata, sed minime elongata. Margo pallealis arcuatus. Umbones satis elevati, acuti.

Je ne connais qu'une seule valve droite appartenant à cette espèce, elle est entièrement plate, sans convexité apparente, mais cependant sans concavité. Sa surface est ornée de petites côtes concentriques très fines, mais bien marquées, très régulières, à peu près égales et équidistantes, formant un coude assez brusque dans la région cardinale, où elles se montrent un peu plus fortes. On distingue, en outre, des stries concentriques d'une finesse extrême. Région buccale extrêmement courte par rapport à l'anale, on peut dire presque nulle, les crochets étant subterminaux, par contre c'est la région la plus large de la coquille; son extrémité est tronquée obliquement suivant une ligne qui n'est que légèrement convexe. Région anale très longue, arquée, je ne connais pas son extrémité, qui est brisée, mais on peut juger, d'après les plis d'accroissement, qu'elle était fort rétrécie et tronquée, formant un peu un bec comme dans d'autres espèces. Le bord cardinal et le bord palléal sont arqués tous les deux, l'un en dedans, l'autre en dehors. Crochets élevés, aigus. Dans les Pandores vivantes, dans le *Pandora rostrata*, par exemple, on distingue très bien une petite lame interne qui part de la dent cardinale et arrive au bord buccal en formant, avec ce bord lui-même, un peu relevé, une petite fossette (particulièrement sensible sur la valve droite) dans laquelle se loge un cartilage; l'empreinte de ces deux saillies laminiformes se voit très bien sur le moule de l'exemplaire que je viens de décrire.

Rapports et différences. Il paraît qu'aucune espèce certaine du genre *Pandora* n'a

encore été découverte dans les terrains crétacés. Aucune, tout au moins, n'est parvenue à ma connaissance. Celle-ci peut, je crois, être rapportée au genre avec toute sécurité, lors même que je n'ai pas vu la charnière, la seule valve droite connue en présente tous les caractères. Une ornementation tout à fait analogue se voit sur le *Pandora indica* Chenu, figuré dans le *Manuel de Conchyliologie*, t. II, p. 51, qui a certainement bien des rapports avec l'espèce du gault, je ne la connais, du reste, que par la figure citée, elle n'est pas comprise dans la Monographie des Pandores de Reeve, et elle n'a pas été retrouvée dans la collection Delessert, conservée au Musée de Genève.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 18. Valve droite du *Pandora gaultina*, avec une portion de son test, grandeur naturelle.
Fig. 19. Empreinte du même individu, montrant très exactement l'ornementation.

LIOPISTHA GIGANTEA (Sow.), P. de Loriol.

Pl. VI, fig. 1-5.

SYNONYMIE.

Corbula gigantea,	Sowerby, 1818, Mineral Conchology, pl. 209, fig. 5-7.
Corbula ? gigantea,	Bronn, 1848, Index paleont., p. 33.
Pholadomya gigantea,	d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 157.
Thetis gigantea,	Morris, 1853, Catal. of brit. foss., 2me éd., p. 227.
Thetis ? gigantea,	Pictet et Campiche, 1865, Descr. des foss. crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 210.
Poromya gigantea,	Stolitzka, 1871, Paleontologia indica, t. III, p. 42.
Thetis gigantea,	Hilton Price, 1879, The Gault, p. 62.

DIMENSIONS.

Longueur	40 à 92 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,75 à 0,82
Épaisseur id. id.	0,77
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,30

Testa magna, ovata, elongata, crassa, inæquilateralis, concentrice late sulcata subtiliterque in regione umbonali radiatim costata. Regio buccalis anali valde minor, extremitati rotundata, sub umbonibus late excavata. Regio analis extremitati rotundata, attenuata. Umbones magni, inflati, prominuli, valde intorti. Cardo valvæ dextræ dente cardinali buccali angusto,

acuto, erecto, inter fossulas duas profundas sito denteque altero lato munitus. Testa ipsa tenuissima.

Coquille de grande taille, ovale-allongée, épaisse, inéquilatérale; dans les jeunes, elle a une forme plus orbiculaire, moins allongée que dans les adultes. Région buccale notablement plus courte que l'anale, arrondie à son extrémité immédiate, largement excavée sous les crochets; une carène assez marquée, accompagnée d'un sillon plus ou moins distinct, sépare des flancs cette région excavée. Lorsque la coquille est parfaitement conservée, on voit que le bord cardinal, du côté buccal, se dilatait considérablement, du moins dans les jeunes, de manière à cacher l'extrémité du crochet lorsqu'on le regarde de l'intérieur de la valve. Région anale bien plus longue que la buccale, arrondie ou obliquement tronquée et très amincie à l'extrémité. Bord palléal arqué, mais faiblement. Bord cardinal presque droit dans la région anale, un peu déclive dans la région buccale. Crochets grands, épais, saillants, fortement contournés et presque enroulés au sommet. Les valves sont renflées et bombées dans toute la région des crochets jusqu'au milieu des flancs; leur surface est couverte de sillons concentriques, d'abord larges et bien définis, puis se rapprochant et tendant à prendre l'apparence de stries vers le bord palléal; dans la partie excavée de la région buccale, il n'y a plus de sillons, mais des stries d'accroissement d'une grande finesse. Sur le sommet des crochets, on aperçoit très distinctement, dans certains individus, des petites côtes rayonnantes qui formaient comme des granules par leur entrecroisement avec les sillons concentriques; elles ne dépassaient pas le sommet du crochet et s'effaçaient, je pense, très facilement; je n'ai pas pu, du reste, les étudier suffisamment, à cause de la conservation imparfaite du test des exemplaires. J'ai pu dégager la charnière de la valve droite d'un exemplaire de Blackdown; elle se composait d'une dent cardinale buccale très rapprochée du crochet, longue, étroite, aiguë et redressée au sommet, cette dent est soudée au test sur une partie de sa longueur, et ne devient libre qu'à son extrémité. Elle est accompagnée, de chaque côté, d'une fossette étroite et très profonde; ces fossettes sont disposées de telle manière qu'elles semblent destinées à recevoir une longue dent de l'autre valve qui serait creusée au milieu par un profond sillon destiné à recevoir cette étroite dent de la valve droite. Immédiatement sous le crochet se trouve une dent large et courte, sur laquelle on distingue trois impressions rayonnantes triangulaires séparées par des crêtes; cette dent, un peu en forme de palette triangulaire, doit avoir servi d'abord à emboîter une partie de la dent buccale bifide ou sillonnée de la valve gauche, et, probablement, à supporter sur ses deux autres dépressions, ou un osselet, ou un cartilage interne, ou bien des dents de la valve gauche. La nymphe, assez relevée et un peu repliée en dehors, fait immédiatement suite à cette large dent cardinale. Bien que j'aie des moules internes sous les yeux, je ne puis rien dire de positif relativement à l'impression palléale, car on distingue plusieurs saillies concentriques distantes et parallèles, et je ne sais discerner laquelle indique vraiment le contour de l'impression

palléale; du côté anal, en particulier, on ne saurait le tracer avec quelque précision. Pictet avait cru discerner un sinus aigu, remontant assez haut et ressemblant à celui des *Tethis* (Descr. des foss. de Sainte-Croix, III, p. 210), mais je suis persuadé que ce n'est qu'une apparence. L'impression musculaire anale est grande, ovale, très rapprochée du bord cardinal, et assez saillante dans le moule. Le test est extrêmement mince.

Rapports et différences. Les exemplaires assez nombreux (sept) de cette espèce, recueillis à Cosne, sont tout à fait identiques à des individus de Blackdown de la collection Pictet, je ne sais voir aucune différence entre eux et je suis persuadé que tous appartiennent à la même espèce, malgré le léger doute exprimé par Pictet (Foss. de Sainte-Croix, loc. cit.). Tous les exemplaires de Cosne sont incomplets sur le bord cardinal, aussi les figures ne donnent-elles pas une idée parfaite de la forme réelle de la coquille, forme que l'on devine et que l'on complète en voyant les échantillons. Dans ces individus, l'ornementation des valves est imparfaitement conservée, sauf sur le sommet des crochets, mais on distingue cependant ses caractères, seulement je ne vois point les séries d'*épines* dont parle Sowerby, et elles n'apparaissent point non plus dans les individus de Blackdown, de petite taille, à la vérité, que j'ai sous les yeux. La position générique de cette espèce a été souvent modifiée. Elle me paraît devoir être certainement rattachée au genre *Liopistha* de Meek (*Report of the United States geological Survey of the Territories*, vol. IX, p. 227, 1876), avec les caractères duquel elle concorde très bien, et elle rentrerait plus particulièrement dans le sous-genre *Psilomya*, qui comprend, entre autres, le *Poromya superba* Stolitzka, avec lequel elle est étroitement liée, tout en présentant des différences dans la forme générale, l'ornementation des valves et la structure de la charnière. Le dessin que Stolitzka a donné de cette dernière ne la fait pas bien comprendre si on la compare avec la description. Pour un classement générique absolument correct, il faudrait encore connaître l'impression palléale du *Liopistha gigantea* et la structure de la charnière de sa valve gauche, car il n'est pas possible de se rendre un compte exact de la signification des dépressions que l'on remarque sur la singulière dent en palette de la valve droite, dont il a été question.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 1 . . . Grand exemplaire du *Liopistha gigantea*, moule avec des traces du test seulement; *fig. 1 a*, le même, vu de côté, pour montrer le grand contournement du sommet du crochet.

Fig. 2 . . . Autre individu avec plus de test; *fig. 2 a*, le même, retourné et grossi, pour montrer l'extrémité du crochet qui a conservé son ornementation; le bord cardinal, du côté buccal, que l'on voit assez bien lorsque la coquille est renversée, n'est cependant pas complet.

Fig. 3, 3 a. Individu bivalve, moule intérieur défectueux sur le bord cardinal.

Fig. 4 . . . Jeune individu dans lequel le bord cardinal est brisé. Moule avec empreinte des côtes.

Fig. 5 . . . Individu de la même espèce, incomplet, mais dans lequel le bord cardinal est à peu près intact et le test entièrement conservé, Blackdown; *fig. 5 a*, le même individu de Blackdown, vu en dessus, pour montrer la charnière; la dent cardinale buccale en *a* était longue et aiguë, et formait une forte saillie, mais elle a été brisée, les deux impressions du côté anal de la dent en palette ne sont pas assez séparées; *fig. 5 b*, le même, renversé, pour faire voir les deux fossettes de chaque côté de la dent buccale.

Sauf *fig. 2 a*, toutes ces figures sont de grandeur naturelle.

Thracia ? neversensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. VI, fig. 6.

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,77
Épaisseur id. id.	0,44

Testa ovata, elongata, leviter inæquivalvis, fere æquilateralis, plicis incrementi magnis notata, subtiliterque radiatim striata, in regione anali acute carinata. Regio buccalis anali parum longior, extremitati rotundata. Umbones parum prominuli, carinati; margo pallealis arcuatus.

Coquille largement ovale, allongée, presque équilatérale, un peu inéquivalve. Région buccale un peu plus longue que l'anale, rétrécie et arrondie à l'extrémité. Région anale large, marquée d'une carène aiguë, arquée, qui, partant du crochet et aboutissant vers le milieu du bord terminal, qui est arrondi, limite un corselet excavé et très accentué. Bord palléal peu arqué. On remarque une aire cardinale très étroite limitée par une carène. Crochets petits, peu renflés, peu proéminents et carénés. Les valves sont convexes, mais peu bombées; la gauche l'est moins que la droite; leur surface est couverte de stries rayonnantes serrées, d'une finesse extrême, invisibles à l'œil nu, ne dépassant pas la carène anale; on remarque, en outre, quelques gros plis d'accroissement.

Rapports et différences. Cette petite espèce intéressante, dont je ne connais qu'un seul exemplaire, ne me paraît pas pouvoir être classée encore avec toute certitude dans le genre *Thracia*, dont elle présente cependant la plupart des caractères; elle appartient, dans tous les cas, au même genre que le *Thracia rotunda* Pictet et Roux, dont elle est voisine, et qui, de même qu'elle, est orné de stries rayonnantes d'une grande finesse; elle en diffère, du reste, par sa forme moins large, moins arrondie, son bord palléal moins

arqué, ses crochets beaucoup moins proéminents. La nature des stries rayonnantes de ces deux espèces semble les éloigner des *Thracia*.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 6. Thracia ? neverisensis, de grandeur naturelle ; *fig. 6 a, 6 b*, le même, grossi ; ce dessin n'indique pas assez exactement que l'une des valves est un peu plus renflée que l'autre.

ANATINA COSNENSIS, P. de Loriol, 1882.

Pl. V, fig. 20 et 21.

DIMENSIONS.

Longueur	38 à 78 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,48 à 0,52
Épaisseur id. id.	0,25
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur	0,55

Testa tenuissima, elongata, compressa, parum inæquilateralis, transverse sulco uno lato notata, in regione buccali costis latis, arcuatis, paulo obliquis, sulcis profundis separatis, ad sulcum medianum transversum interruptis, ornata. Regio buccalis lata, anali paulo brevior, ad extremitatem rotundata. Regio analis hians, parum attenuata, sulcis incrementi nonnullis ornata. Margo pallealis in regione sulci transversi leviter incurvus. Margo cardinalis in regione buccali subrectus, in anali vero leviter declivis. Umbones parum prominuli, costati, fissurati. In nucleo impressio laminæ internæ cardinalis lata et profunda apparet.

Coquille allongée, comprimée, relativement peu inéquilatérale. Les valves sont faiblement, mais uniformément convexes ; elles sont traversées par un sillon presque droit, large et profond vers le bord palléal, qui s'efface avant d'arriver aux crochets. La région buccale est ornée de très fortes côtes concentriques larges et arrondies, qui commencent un peu avant le bord cardinal et se dirigent obliquement vers le sillon transverse, près duquel elles s'interrompent tout à fait ; de profonds sillons les séparent. Le test, extrêmement mince, conservé par fragments, était, en outre, couvert de fines stries concentriques très nombreuses ; la région anale ne porte que quelques sillons d'accroissement très écartés. La région buccale est un peu plus courte que l'anale, large et arrondie à l'extrémité. La région anale, assez largement bâillante, n'est pas très rétrécie. Bord palléal assez infléchi dans la région du sillon transverse. Bord cardinal presque droit dans la région buccale, un peu déclive dans la région anale, mais pas beaucoup, relativement.

Crochets peu saillants, contigus, faiblement costulés, longuement fissurés. L'impression sur le moule de la lame cardinale anale interne forme un sillon arqué, large, long et profond.

Rapports et différences. Je connais trois exemplaires de cette espèce; ils sont identiques par tous les caractères de la coquille, mais leur taille est fort différente, l'un étant presque double des autres. L'*Anatina marullensis*, d'Orbigny, est très voisin, mais il est relativement plus épais, plus inéquilatéral; sa région buccale est moins élargie, ornée de côtes moins accentuées, sa région anale est plus rétrécie, son bord palléal en général moins arqué. L'*Anatina Rhodani*, Pictet et Roux, de l'étage aptien de la Perte du Rhône, présente également beaucoup de rapports avec l'*An. cosnensis*, mais il est plus équilatéral, les côtes de sa région buccale sont moins profondes et plus arquées, celles de la région anale bien plus accentuées, la dépression transverse de ses flancs est moins marquée, le bord palléal paraît plus arqué, la lame cardinale anale plus courte, ce dernier caractère, toutefois, très appréciable dans le type de l'*An. cosnensis*, peut fort bien échapper à l'observation. Ces trois espèces, certainement voisines, me paraissent cependant pouvoir être distinguées avec certitude, et, si on en possédait des exemplaires en parfait état de conservation, il est probable que les caractères distinctifs paraîtraient plus accentués.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 20, 20 a. Grand exemplaire de l'*Anatina cosnensis*, de grandeur naturelle.
Fig. 21, 21 a. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle.

Siliquaria Pricei, P. de Loriol, 1882.

Pl. V, fig. 22.

DIMENSIONS.

Longueur	28 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,39
Épaisseur id. id. approximativement, d'après une valve	0,17
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur	0,46

Testa elongata, compressa, subæquilateralis, lævigata. Valvæ regulariter convexæ. Regio buccalis anali paulo longior, lata, ejus extremitas rotundata. Regio analis ad extremitatem leviter attenuata, rotundata. Umbones minimi, haud prominuli, subcentrales.

Coquille allongée, comprimée, presque équilatérale. Les valves sont faiblement, mais très uniformément convexes, sans dépressions ni carènes; leur surface est tout à fait

lisse et ne laisse apercevoir que quelques lignes d'accroissement d'une grande finesse. Le test est très mince. Région buccale un peu plus longue que l'anale, conservant toute sa largeur jusqu'à l'extrémité qui est assez brusquement arrondie. Région anale graduellement un peu rétrécie jusqu'à son extrémité qui est également arrondie. Bord palléal presque droit, même légèrement infléchi dans la région buccale, un peu arqué dans l'anale. Crochets extrêmement petits, à peine saillants, presque centraux. Un seul exemplaire.

Rapports et différences. Cette espèce est fort voisine du *Solecurtus æqualis*, d'Orbigny, de l'étage cénomanien ; elle s'en distingue toutefois par sa région buccale relativement plus large, plus brusquement arrondie à l'extrémité, plus longue que la région anale, au lieu d'être plus courte, par sa région anale moins rétrécie et son bord palléal moins régulièrement arqué. Je l'ai rapportée au genre *Siliquaria*, car elle ne présente aucun indice de la présence d'une côte interne.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 22, 22 a. Siliquaria Pricei, de grandeur naturelle.

Linearia cosnensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. VI, fig. 7-11.

DIMENSIONS.

Longueur	14 à 27 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,65 à 0,73
Épaisseur id. id.	0,32 à 0,35
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur totale	0,45 à 0,50

Testa ovata, æquilateralis, aut paulo inæquilateralis, compressa. Valvæ æqualiter convexæ, angulo anali obtuso præditæ, radiatim leviter striatæ. Regio buccalis ad extremitatem paulo attenuata, rotundata. Margo pallealis uno modo arcuatus. Umbones parvi, vix prominuli, mediani, aut submediani.

Coquille ovale, peu épaisse, comprimée, un peu inéquilatérale, ou, plus rarement, équilatérale. Région buccale un peu atténuée vers l'extrémité, qui est arrondie ; on voit une petite lunule allongée, étroite, mais profonde, et limitée, de chaque côté, par une carène aiguë. Région anale un peu plus large, mais également arrondie à son extrémité ; tantôt sa longueur égale celle de la région buccale, tantôt elle est un peu plus courte.

Un angle anal obtus, très peu marqué, partant des crochets et arrivant obliquement près de l'extrémité du bord palléal, sépare une sorte de corselet peu accentué, mais cependant bien distinct. Le bord cardinal est presque droit, ou un peu déclive de chaque côté ; l'area cardinale est un peu plus large que la lunule et bordée aussi, de chaque côté, par une carène aiguë. Le bord palléal est très régulièrement arqué. Crochets médians ou submédians, très petits, à peine saillants. Les valves sont très uniformément convexes, jusqu'à l'angle anal dont il a été question ; elles sont ornées de stries rayonnantes écartées, très fines et peu marquées, presque nulles dans la région médiane, plus serrées, mais moins profondes, sur le corselet, où elles sont toujours distinctes, tandis que les autres sont presque toujours effacées. On distingue de plus quelques plis d'accroissement, dont deux ou trois assez forts. Je n'ai pu dégager la charnière, je distingue seulement, assez vaguement, deux petites dents cardinales ; le ligament occupait deux petites dépressions dans l'area cardinale. L'impression palléale forme, du côté anal, un sinus large et profond, presque horizontal ; les impressions musculaires sont grandes et ovales ; une impression, sur le moule, en avant de l'impression musculaire buccale, semble indiquer un bourrelet interne rayonnant du crochet.

Dans les jeunes, le bord cardinal est, en général, plus droit que dans les adultes, et il en est qui sont relativement un peu plus larges, mais on observe de nombreux passages entre les individus présentant ces légères variations.

Rapports et différences. Je ne trouve nulle part la description de cette jolie espèce. Elle ressemble un peu à l'*Arcopagia rauliniana* d'Orbigny, mais elle s'en distingue de suite par son ensemble moins épais, son bord cardinal très peu déclive, son corselet plus accusé, ses stries rayonnantes couvrant à peu près toute la surface, et le manque de stries concentriques régulières, qui sont remplacées par quelques plis d'accroissement. Il ne serait pas impossible que ce fût cette espèce qu'Ebray avait citée à Cosne sous le nom de *Arcopagia rauliniana* [1]; du moins je n'ai vu dans sa collection aucun exemplaire appartenant à cette dernière espèce. Adoptant la manière de voir de Stolitzka [2], je pense qu'il faut restreindre le genre *Arcopagia* au *Tellina crassa*, Pennant, et aux espèces voisines, et comprendre dans le genre *Linearia*, Conrad, les petites espèces à stries rayonnantes, comme l'*Arcopagia rauliniana* et l'*Arcopagia subradiata*, indûment rapportées aux *Arcopagia* par d'Orbigny. L'espèce que je viens de décrire présente tous les caractères externes des espèces de ce genre *Linearia*. La connaissance de la charnière viendra peut être un jour fixer définitivement sa place générique, mais il me paraît certain que c'est aux *Psammobia* ou aux *Linearia* qu'elle devra, dans tous les cas, être rapportée.

[1] *Bull. Soc. géol. de France*, 2me série, t. XIV, p. 809.
[2] *Paleontologia indica*, t. III, p. 117.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 7. . . . . *Linearia cosnensis*, de grandeur naturelle ; *fig. 7 a*, le même, grossi.
Fig. 8, 8 a. . Autre individu un peu plus large.
Fig. 9, 9 a. . Autre exemplaire étroit, de petite taille.
Fig. 10, 10 a. Autre individu très inéquilatéral. Les stries rayonnantes ne se voyent plus que vers le bord cardinal sur le test assez usé.
Fig. 11, 11 a. Autre exemplaire montrant le sinus palléal. (Dans le dessin le crochet est reporté trop en arrière, ce qui rend la région buccale trop courte.)

Cyprimeria gaultina, P. de Loriol, 1882.

Pl. VII, fig. 1-5.

DIMENSIONS.

Longueur	13 à 22 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,82 à 0,85
Épaisseur id. id.	0,53 à 0,61
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,42 à 0,45

Testa ovata, elongata, lata, parum crassa. Regio buccalis anali brevior, late rotundata, sub umbonibus vix excavata ; lunula haud concava, nec inflata, sulco levi marginali solum conspicua. Regio analis extremitati leviter truncata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Margo cardinalis in regione buccali leviter arcuatus, in anali valde declivis, sed subrectus. Umbones parum elevati, leviter contorti, contigui. Valvæ convexæ, concentrice tenue sulcatæ, interdum plicis incrementi nonnullis notatæ. Cardo in valva dextra dentibus cardinalibus duobus bifidis, divergentibus, munitus ; nymphæ crassæ. Sinus pallealis profundus, acutus.

Coquille largement ovale, pas très épaisse, ordinairement plutôt comprimée, inéquilatérale, sans l'être cependant beaucoup. Région buccale plus courte que l'anale, très arrondie à l'extrémité, peu excavée sous les crochets ; la lunule est grande, mais ni renflée, ni excavée, marquée seulement par une simple ligne impressionnée. Région anale rétrécie et un peu tronquée à l'extrémité. Bord palléal très uniformément et fortement arqué. Bord cardinal faiblement excavé et peu déclive du côté buccal, très déclive, au contraire, mais peu arqué, presque droit, du côté anal. Area ligamentaire un peu creusée, sans être cependant très profonde, ni carénée sur ses bords. Valves uniformément convexes, couvertes de stries concentriques fines et serrées, interrompues çà et là par des plis d'accroissement assez forts. Crochets peu élevés, un peu contournés, contigus. La charnière de la valve droite est munie de deux dents cardinales bifides et très divergentes ; la buccale forme deux lames minces, partant d'un même point, ce sont plutôt deux dents

rapprochées, lamelliformes, qu'une dent bifide; l'anale est également lamelleuse et sa branche interne est plus courte que l'autre. La nymphe est assez épaisse, elle paraît communiquer par une petite rigole avec une fossette un peu élargie et assez longue, parallèle à la déclivité du bord anal, qui semble avoir contenu un prolongement du ligament, un peu comme dans quelques *Dosinia*. Je ne connais pas la charnière de l'autre valve.

Rapports et différences. Cette espèce me paraît présenter les caractères des *Cyprimeria*, en se rapprochant aussi des *Dosinia*, malheureusement je ne connais qu'imparfaitement la charnière, je n'ai pas vu celle de la valve gauche et n'ai pu vérifier s'il y a, ou non, une dent lunulaire. Pictet, ainsi que les exemplaires de sa collection en font foi, avait rapproché cette espèce du *Venus immersa* Sow. (Pal. de Sainte-Croix, III, p. 189), qui s'en distingue bien par sa lunule enfoncée et par son bord cardinal très arqué du côté anal. Elle est plus voisine du *Venus Vibrayana* d'Orbigny, dont elle se distingue par sa forme moins large, moins épaisse, ses crochets moins élevés, ses stries concentriques plus régulières, en outre, dans le *Venus Vibrayana*, la charnière était différente, à en juger du moins par celle de la valve gauche, la seule que je connaisse.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 1, 1 a . . . *Cyprimeria gaultina*, de grandeur naturelle.
Fig. 2, 2 a, 2 b. Autre individu de la même espèce, plus renflé que la majorité des exemplaires.
Fig. 3. . . . . . Autre individu laissant voir, sur le moule, le sinus de l'impression palléale.
Fig. 4. . . . . . Autre individu, de grande taille, grandeur naturelle.
Fig. 5. . . . . . Charnière de la valve droite de l'espèce, grossie; *fig. 5 a*, grandeur naturelle de la valve.

Cytherea (caryatis) Ebrayi, P. de Loriol, 1882.

Pl. VII, fig. 6 et 7.

DIMENSIONS.

Longueur	22 à 23 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,86
Épaisseur id. id.	0,54
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,41

Testa suborbicularis, compressa, inæquilateralis, lunulata, irregulariter concentrice striata. Regio buccalis anali minor, valde attenuata, sub umbonibus vix excavata. Regio analis late rotundata. Margo pallealis valde arcuatus. Margo cardinalis in regione buccali leviter arcuatus, sed parum declivis, in anali vero valde declivis. Umbones parvi, contigui. Cardo in valva sinistra dentibus cardinalibus tribus unoque lunulari minimo munitus. Sinus pallealis magnus.

Coquille suborbiculaire, comprimée, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale, très rétrécie, arrondie à son extrémité, peu excavée sous les crochets, où l'on remarque une lunule étroite, allongée, impressionnée. Région anale très largement arrondie, sans corselet. Bord palléal fortement et uniformément arqué. Bord cardinal un peu arqué du côté buccal, très déclive du côté anal. Crochets petits, contigus. Area ligamentaire peu profonde, non carénée. Valves uniformément convexes, couvertes de stries concentriques très fines, inégales, accompagnées de petits plis d'accroissement assez nombreux. Charnière composée, dans la valve gauche, de trois fortes dents cardinales, dont l'anale est allongée, tandis que les deux autres sont minces, divergentes, et forment un V incomplet; sous la lunule se trouve une fossette, puis une petite dent peu accentuée. Le sinus palléal est profond, mais relativement étroit.

Rapports et différences. L'espèce la plus voisine est le *Cytherea subrotunda* Sow., de Blackdown. Pictet, qui possédait dans sa collection l'un des exemplaires de Cosne que je viens de décrire, donné par Ebray, l'avait déjà distinguée de cette espèce (in sched. et Pal. Sainte-Croix, III, p. 189). Elle en diffère par sa forme notablement plus rétrécie dans la région buccale et plus largement arrondie dans la région anale, et, en somme, plus orbiculaire. Je n'en connais que deux individus, dans l'un la lunule est mieux marquée que dans l'autre. Pictet (loc. cit.) mentionne une autre espèce, voisine du *Venus subrotunda,* mais sans lunule; les individus qu'il avait en vue ne sont pas à distinguer du *Cyprimeria gaultina.* La charnière a tout à fait les caractères de celle des *Caryatis,* sous-genre des *Cytherea,* qui ne paraît, dans beaucoup de cas, pas facile à délimiter, mais auquel Stolitzka attachait assez d'importance.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 6, 6 a. Caryatis Ebrayi, de grandeur naturelle, individu dont une partie, dépourvue de test, montre le sinus palléal.

Fig. 7, 7 a. Autre exemplaire de la valve gauche, un peu incomplet dans la région buccale; *fig. 7 b,* charnière de la même valve grossie. La petite dent sous la lunule est mal indiquée.

Cytherea (caryatis) compacta, P. de Loriol, 1882.

Pl. VII, fig. 8 et 9.

DIMENSIONS.

Longueur	27 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,82
Épaisseur id. id.	0,63
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,38

Testa crassa, late ovata, inæquilateralis. Regio buccalis anali valde brevior, sub umbonibus parum excavata, extremitati rotundata. Regio analis cuneata. Margo pallealis parum arcuatus. Margo cardinalis in anali regione valde declivis. Area ligamenti infossa, haud vero carinis limitata. Valvæ fortiter convexæ, striis concentricis tenuissimis, confertis plicis que incrementi nonnullis ornatæ. Umbones crassi, contigui. Cardo dentibus cardinalibus, denteque lunulari valido munitus.

Coquille largement ovale, épaisse, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale, peu excavée sous les crochets, arrondie à l'extrémité. Il n'y a pas de lunule. Région anale cunéiforme, rétrécie et un peu tronquée à l'extrémité. Bord palléal relativement peu arqué. Bord cardinal un peu excavé du côté buccal, fortement déclive du côté anal. Area cardinale enfoncée, mais non limitée sur les bords par des carènes. Crochets renflés, contigus. Je n'ai pas pu dégager entièrement la charnière, en partie seulement, entre deux valves ; on distingue fort bien cependant des dents cardinales minces, et une forte dent lunulaire dans la valve gauche. Crochets renflés, contigus. Valves très bombées, ornées de stries concentriques serrées, d'une grande finesse, mais peu uniformes, accompagnées de plis d'accroissement fort inégaux et très inégalement rapprochés. Je ne connais pas l'impression du sinus palléal. Les impressions musculaires buccales sont bien marquées, circulaires, et accompagnées d'une dépression rayonnante assez marquée, qui part du crochet et s'arrête en avant des impressions.

Rapports et différences. L'espèce, par tous ses caractères appréciables, me paraît appartenir aux *Caryatis*, malheureusement je ne connais pas la charnière en totalité, mais j'ai pu dégager très nettement la dent lunulaire bien marquée de la valve gauche. Il ne m'a pas été possible non plus de m'assurer de la forme, ni même de l'existence d'un sinus palléal. Il y a donc encore quelque incertitude au sujet du classement générique de l'espèce. Elle ressemble au *Venus submersa* Sow., de Blackdown, mais ses crochets sont plus renflés, et elle n'a point une area ligamentaire aussi creusée et aussi nettement limitée par des carènes. Je ne vois pas d'autre espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Je n'en connais que deux exemplaires.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 8. . . . *Caryatis compacta*, de grandeur naturelle, la région buccale est un peu trop longue dans le dessin ; *fig. 8 a*, le même exemplaire, vu en dessus.

Fig. 9, 9 a. Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle.

Cytherea ? (Caryatis) puella, P. de Loriol, 1882.

Pl. VII, fig. 10-13.

DIMENSIONS.

Longueur	8 à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,94
Épaisseur id. id.	0,50
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,48

Testa suborbicularis, compressa, parum inæquilateralis. Regio buccalis haud excavata, late rotundata. Regio analis vix angustata, rotundata. Margo pallealis valde arcuatus. Margo cardinalis utrinque fere æqualiter declivis. Umbones parum prominuli, haud inflati. Area ligamenti vix infossa. Valvæ convexæ, haud vero inflatæ, sulcis concentricis, tenuissimis, confertis, valde regularibus, æquidistantibus, ornatæ. Sinus pallii profundus, triangularis.

Coquille suborbiculaire, comprimée, presque aussi large que longue, très arrondie et peu rétrécie aux extrémités. Région buccale un peu plus courte que l'anale, point excavée sous les crochets ; une ligne impressionnée circonscrit une lunule large, relevée au milieu. Bord palléal fortement arqué. Bord cardinal presque également déclive de chaque côté, un peu plus rapidement du côté anal. Area ligamentaire non enfoncée. Crochets contigus, peu saillants. Les valves sont convexes, mais relativement peu bombées et couvertes de stries concentriques très fines, égales, serrées, très régulières et très uniformément écartées. Le sinus palléal est grand et triangulaire.

Rapports et différences. Très voisine du *Cyth. (Caryatis) Floræ*, cette espèce s'en distingue par sa forme plus orbiculaire, sa région buccale non excavée, son épaisseur bien moindre, ses extrémités plus largement arrondies, son area ligamentaire non enfoncée. Elle me paraît appartenir au même genre que cette dernière espèce, mais, ne connaissant pas les charnières, ce n'est qu'avec doute que je les rapproche toutes deux des *Caryatis*.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 10, 10 a. Caryatis? puella, de grandeur naturelle.

Fig. 11 . . . . Petit individu de la même espèce, de grandeur naturelle; *fig. 11 a*, le même, grossi; les stries concentriques devraient être plus fines et plus égales.

Fig. 12 . . . . Autre individu, dont la forme est mal rendue dans le dessin; *fig. 12 a*, le même, vu en dessus.

Fig. 13 . . . . Autre exemplaire avec une portion du test seulement, laissant voir le sinus palléal, grandeur naturelle.

Cytherea (caryatis) Gardneri, P. de Loriol, 1882.

Pl. VII, fig. 14 et 15.

DIMENSIONS.

Longueur	18 à 22 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,77
Épaisseur id. id.	0,59
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,36

Testa ovato-elongata, crassa, inæquilateralis. Regio buccalis anali brevior, sub umbonibus excavata, extremitati rotundata. Regio analis angustata, leviter truncata. Margo pallealis parum arcuatus. Margo cardinalis in regione anali valde declivis, paulo convexus. Umbones parum prominuli, parum incurvi. Lunula magna, haud vero excavata, linea impressa solum limitata. Area ligamenti infossa. Valvæ convexæ, lineis concentricis tenuibus, confertis, æquidistantibus, plicis incrementi interdum interruptis, ornatæ.

Coquille ovale, allongée, épaisse, rétrécie aux deux extrémités, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, mais pourtant relativement assez longue, excavée sous les crochets, rétrécie, arrondie à l'extrémité; la lunule est grande et cordiforme, mais ni renflée, ni excavée, limitée seulement par une ligne impressionnée très distincte, qui n'est pas assez rendue dans le dessin. Région anale très rétrécie et tronquée à son extrémité. Bord palléal relativement peu arqué. Bord cardinal excavé du côté buccal, très déclive, mais presque droit du côté anal. Area ligamentaire très enfoncée. Crochets peu saillants, contigus, un peu contournés du côté buccal. Les valves, convexes et renflées au milieu, sont ornées de stries concentriques très fines, serrées, régulières, équidistantes, interrompues çà et là par des plis et des sillons d'accroissement. Je n'ai pas vu la charnière; les nymphes sont épaisses et enfoncées. Sinus palléal large, profond et assez aigu.

Rapports et différences. Comme je n'ai pas vu la charnière, ce n'est que par analogie, et d'après ses caractères externes, que je rapporte cette espèce au genre *Caryatis*. Elle est voisine du *Venus rhotomagensis,* d'Orbigny, mais elle est moins large, plus rétrécie à l'extrémité anale, moins arquée sur le bord palléal; en outre, elle a une lunule, et son sinus palléal est tout différent. Elle est beaucoup plus rétrécie aux extrémités que le *V. Vibrayana,* et elle est aussi plus étroite. Elle est voisine du *Caryatis compacta,* P. de Loriol, mais s'en distingue par sa forme moins large, sa région buccale relativement plus longue, son bord palléal plus droit et son bord cardinal moins arqué du côté anal.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 14, 14 a, 14 b. *Caryatis Gardneri*, de grandeur naturelle.
Fig. 15, 15 a. . . . Autre individu, plus petit, qui présente parfaitement les mêmes caractères, sauf que sa région anale est relativement moins longue, et tronquée moins carrément à son extrémité. L'original ressemble plus au type que le dessin, un peu inexact, ne le ferait supposer.

Cytherea ? (caryatis) Floræ, P. de Loriol, 1882.

Pl. VII, fig. 16.

DIMENSIONS.

Longueur	10 à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur id. id.	0,62
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,43

Testa parva, lata, crassa, inæquilateralis. Regio buccalis anali brevior, sub umbonibus paulo excavata, leviter lunulata. Regio analis extremitati subtruncata. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis in regione anali maxime declivis. Valvæ convexæ, in regione mediana inflatæ, sulcis concentricis tenuissimis, æqualibus, valde regularibus, intervallis æquidistantibus separatis ornatæ. Umbones contigui, paulo inflati, vix incurvi. Area ligamenti valde infossa. Sinus pallealis triangularis, profundus.

Coquille de petite taille, épaisse, presque aussi large que longue, inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, un peu excavée sous les crochets où se trouve une lunule grande, mais ni renflée, ni excavée, marquée seulement par une ligne impressionnée fort distincte. Région anale un peu tronquée à l'extrémité. Bord palléal arqué. Bord cardinal déclive et un peu excavé du côté buccal, très rapidement déclive du côté anal. Crochets contigus, assez renflés, à peine contournés. Area ligamentaire profondément enfoncée. Valves très uniformément et assez fortement bombées, couvertes de stries concentriques d'une grande finesse, profondes, très serrées, très égales et très régulières, séparées par des intervalles équidistants. Les impressions musculaires sont grandes et ovalaires, le sinus palléal profond et triangulaire.

Rapports et différences. Dans sa collection, Pictet avait rapporté au *Venus Vibrayana* cette espèce, que lui avait donnée Ebray. Elle me paraît devoir en être distinguée à cause de sa forme plus large dans son ensemble, moins rétrécie du côté buccal, plus rapidement

déclive sur le bord cardinal dans la région anale, puis de ses crochets plus droits et des stries concentriques de la surface beaucoup plus régulières, plus fines et mieux marquées que sur le *V. Vibrayana*, ainsi que je m'en suis assuré par la comparaison d'un individu de cette dernière espèce provenant de Saint-Florentin. Je n'ai pas pu examiner la charnière, aussi ce n'est que par analogie que je la rapproche des *Caryatis*.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 16, 16 a, 16 b. Caryatis Floræ, de grandeur naturelle, individu ayant conservé quelques fragments de test; *fig. 16 c*, fragment de test, grossi.

CYTHEREA (CARYATIS) RAULINIANA, Cotteau.

Pl. VII, fig. 17-19.

SYNONYMIE.

Venus rauliniana, Cotteau, 1855, Études sur les mollusques de l'Yonne, fasc. I, p. 64.
Id. Pictet, 1865, Description des fossiles crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 189.
Caryatis rauliniana, Stolitzka, 1871, Cretaceous Pelecypoda of Southern India, p. 160.

DIMENSIONS.

Longueur	42 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,91
Épaisseur id. id.	0,52
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,43

Testa late ovata, potius compressa, inæquilateralis. Regio buccalis anali brevior, late rotundata, indistincte lunulata. Regio analis lata, extremitati rotundata. Margo pallealis valde et æqualiter arcuatus. Margo cardinalis in regione buccali excavatus, in regione anali convexus et valde declivis. Area ligamenti parum infossa. Umbones parvi, haud inflati, valde incurvi. Valvæ convexæ, non inflatæ, tenue concentrice striatæ, interdum sulcis incrementi notatæ, in regione mediana fere lævigatæ. Cardo valvæ sinistræ dentibus cardinalibus tribus unoque lunulari munitus. Sinus pallealis latus, profundus.

Coquille largement ovale, relativement comprimée, inéquilatérale. Région buccale un peu excavée sous les crochets, peu rétrécie, largement arrondie à l'extrémité. La lunule est très peu creusée; elle n'est guère qu'indiquée par une ligne impressionnée. Région anale large, très arrondie à l'extrémité. Bord palléal fortement et uniformément arqué.

Bord cardinal un peu excavé du côté buccal, très déclive et uniformément convexe du côté anal. Area ligamentaire très peu enfoncée. Area cardinale à peine creusée, mais vaguement limitée, de chaque côté, par une côte très mousse. Crochets petits, contigus, aigus, relativement très contournés du côté buccal. Valves uniformément convexes, couvertes de stries concentriques très fines, de profondeur inégale, plus marquées vers les extrémités, accompagnées de plis d'accroissement inégaux, inégalement espacés; le milieu des valves est plus lisse que les extrémités. J'ai pu examiner la charnière de la valve gauche d'un individu de Seignelay; elle se compose de trois dents cardinales, dont l'anale est longue, mince, et parallèle à la nymphe, puis d'une dent sous la lunule qui paraît avoir été allongée et robuste. Les impressions musculaires buccales sont grandes, allongées et bien marquées. Le sinus palléal est large et profond.

Rapports et différences. Le *Venus rauliniana* avait été brièvement décrit par M. Cotteau, mais jamais figuré. Pictet, avec beaucoup de raison, lui avait rapporté des individus de Cosne qu'Ébray lui avait donnés. Grâce à l'extrême obligeance de M. Cotteau, j'ai pu examiner des exemplaires authentiques du *Venus rauliniana* provenant de Seignelay, et je me suis assuré de la parfaite identité des échantillons de Cosne. Je profite de l'occasion pour en donner une figure et faire ainsi plus complètement connaître cette espèce intéressante qui présente tous les caractères des *Caryatis*.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 17, 17 a. Caryatis rauliniana, de grandeur naturelle; le bord cardinal est plus arrondi vers l'extrémité anale que ne le fait supposer le dessin.

Fig. 18, 18 a. Autre exemplaire de la même espèce, de plus petite taille, de grandeur naturelle.

Fig. 19. . . . Exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle, provenant du gault de Seignelay (Yonne), communiqué par M. Cotteau; *fig. 19 a*, charnière du même; *fig. 19 b*, la même valve, vue en dessus.

Thetis major, Sowerby.

Pl. VIII, fig. 6-8.

SYNONYMIE.

Thetis major, Sowerby, 1826, Mineral Conchol., pl. 513, fig. 1-4 (non d'Orbigny).
Thetis minor, Ébray, 1858, Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 195 et 202.
Thetis major, Pictet, 1865, Descr. des foss. crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 209, pl. 112, fig. 5.
Id. Briart et Cornet, 1865, Descr. des foss. de la meule de Bracquegnies, p. 83, pl. 7, fig. 14-15.
Id. Hilton Price, 1879, The Gault, p. 62.

DIMENSIONS.

Longueur	25 à 33 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,80 à 1,00
Épaisseur id. id.	0,69
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,45

Cette espèce est extrêmement abondante dans le gault de Cosne, la collection Ébray n'en renferme pas moins de 63 exemplaires. Une comparaison exacte avec des individus de Blackdown, dont l'un a été figuré par Pictet (loc. cit.), m'a permis de constater une parfaite identité. Je ne saurais indiquer la moindre différence. En général, les individus de Cosne sont à peu près aussi larges que longs, on en trouve aussi dont la largeur proportionnelle est un peu moins grande, semblable à celle de ce grand individu de Blackdown. Le test n'est conservé que par lambeaux, à cause de sa ténuité, mais on distingue aussi, sur la surface, les mêmes granules très délicats, peu abondants, disposés en séries rayonnantes et écartées, dont l'ablation produit des séries de points enfoncés. Le sinus palléal remonte en languette étroite très haut sur les crochets, et même parfois jusqu'à leur sommet. Les impressions musculaires sont ovales et peu accentuées. Je n'ai point vu la charnière.

Rapports et différences. Je renvoie pour ce sujet à l'excellente étude de Pictet sur les espèces de ce genre (loc. cit.), dans laquelle il explique la confusion produite par l'interprétation erronée que d'Orbigny avait faite des espèces de Sowerby. Le *Thetis major* est l'espèce de Blackdown (d'où provient le type), et aussi celle de Cosne, mais pas celle de d'Orbigny. Stolitzka (*Paleont. indica*, vol. III, p. 158) a proposé de remplacer le nom donné au genre par Sowerby en 1829, par celui de *Tethironia*, parce que Cuvier, en 1808, avait déjà donné le nom de *Tethis* à un genre de mollusques. Il y a bien quelque chose à dire, cependant il me semble qu'en conservant aux deux noms leur orthographe différente, on pourrait, à la rigueur, se passer de ce nouveau nom, ce qui serait bien préférable. Ébray, frappé de la ressemblance des espèces de *Thetis*, pensait qu'il n'y en avait qu'une, et explique les modifications de cette espèce par ses migrations dans les couches (Études géologiques sur le département de la Nièvre, loc. cit.).

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 6, 6 a, 7, 7 a, 8, 8 a. Trois exemplaires du *Thetis major*, de grandeur naturelle, ayant conservé, chacun, quelques fragments de test.

Tapes Ebrayi, P. de Loriol, 1882.

Pl. VIII, fig. 1-5.

DIMENSIONS.

Longueur	25 à 38 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,77 à 0,84
Épaisseur id. id.	0,35 à 0,42
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,38

Testa ovata, compressa, inæquilateralis. Regio buccalis sub umbonibus paulo excavata, extremitati paulo angustata, rotundata. Regio analis gradatim et regulariter attenuata, extremitati rotundata. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis in regione anali paulo concavus, in anali vero convexus. Lunula nulla. Area ligamenti elongata, angusta, profunda. Umbones parum prominuli, approximati. Valvæ parum convexæ, tenue concentrice striatæ plicisque incrementi nonnullis notatæ. Sinus pallealis haud tantum magnus. Cardo valvæ sinistræ dentibus tribus munitus, approximatis, quarum buccalis bifida, analis vero valde angusta, elongata.

Coquille ovale, allongée, comprimée, inéquilatérale. Région buccale un peu excavée sous les crochets, sans présenter toutefois une vraie lunule définie; son extrémité est arrondie et assez brusquement rétrécie. Région anale notablement plus longue, très graduellement et uniformément rétrécie depuis les crochets jusqu'à son extrémité qui est très arrondie. Bord palléal uniformément arqué. Bord cardinal excavé du côté buccal, très uniformément arqué du côté anal. Crochets peu saillants, très rapprochés. Area ligamentaire longue, étroite et profonde. Valves comprimées, peu convexes, relativement, mais très uniformément et sans aucun angle anal; elles sont couvertes de stries concentriques d'une très grande finesse, accompagnées de sillons d'accroissement inégaux et inéquidistants. La plus grande épaisseur se trouve plus rapprochée de l'extrémité anale que le point médian de la longueur. Sinus palléal assez profond et à peu près horizontal. Impressions musculaires grandes, ovales, un peu pyriformes; la buccale est plus large que l'anale. La charnière de la valve gauche est composée de trois dents cardinales relativement longues, rapprochées, mais assez divergentes; la buccale est nettement bifurquée, la médiane l'est aussi, mais plus obscurément; l'anale est lamelliforme, fort longue et très rapprochée de la nymphe; cette dernière est assez saillante. Je ne connais pas la charnière de l'autre valve.

Rapports et différences. Cette espèce, très abondante à Cosne, a déjà été distinguée par Pictet, à qui Ébray en avait remis des échantillons (Paléont. de Sainte-Croix, III,

p. 189), et rapprochée par lui du *Venus faba* Sow. Elle est, en effet, très voisine de cette dernière espèce (mal interprétée par d'Orbigny), mais elle s'en distingue par sa région buccale excavée sous les crochets, plus brusquement rétrécie à l'extrémité, son ensemble moins arrondi, et l'absence de lunule. Elle se rapproche aussi du *Venus immersa* Sow., qui en diffère par sa région buccale encore plus excavée, sa profonde lunule, et son ensemble plus large. Elle présente tous les caractères du genre *Tapes*.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 1, 1 a. Individu du *Tapes Ebrayi*, ayant conservé tout son test, de la forme la plus ordinaire.
Fig. 2. . . . Autre individu, relativement large.
Fig. 3, 3 a. Autre individu de grande taille.
Fig. 4. . . . Exemplaire présentant la charnière sur la valve gauche; *fig. 4 a*, charnière du même, grossie.
Fig. 5. . . . Autre exemplaire de petite taille, avec un sinus palléal un peu plus dirigé vers le bord cardinal.

Ces figures, sauf *fig. 4 a*, sont toutes de grandeur naturelle.

Tapes Picteti, P. de Loriol, 1882.

Pl. VII, fig. 20.

DIMENSIONS.

Longueur	26 à 37 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,75 à 0,79
Épaisseur id. id.	0,36
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,40

Testa late ovata, compressa, inæquilateralis. Regio buccalis anali brevior, sub umbonibus excavata, haud vero lunulata, extremitati rotundata. Regio analis ab umbonibus usque ad extremitatem rotundam sensim angustata. Margo pallealis leviter, sed regulariter arcuatus. Margo cardinalis in regione buccali paulo excavatus, in anali regione vero regulariter convexus, et valde declivis. Umbones parvi, compressi. Valvæ compressæ, concentrice tenue et irregulariter sulcatæ.

Coquille largement ovale, très comprimée, inéquilatérale. Région buccale arrondie à l'extrémité, large, pas très excavée sous les crochets, sans lunule définie. Région anale très graduellement rétrécie. largement arrondie à l'extrémité. Bord palléal régulièrement

arqué. Bord cardinal excavé et déclive du côté buccal, très déclive et formant une courbe parfaitement régulière du côté anal, depuis les crochets jusqu'à l'extrémité anale. Area ligamentaire fort étroite et peu creusée; les nymphes sont relativement très saillantes. Valves relativement très plates, mais uniformément convexes, ornées de stries concentriques inégales, qui le deviennent davantage, en s'espaçant, près du bord palléal. Je n'ai pu voir la charnière; le sinus palléal est grand, très ouvert, assez horizontal.

Rapports et différences. Cette espèce a été rapprochée par Pictet (in sched. et Paleont. Sainte-Croix, III, p. 189) du *Venus ovalis* Sow. Sous ce nom, Sowerby a réuni évidemment deux espèces distinctes, dont l'une, me paraît-il (la fig. 1), doit être éloignée des *Venus* et genres voisins, l'autre diffère de celle de Cosne par son ensemble plus épais, ses valves plus convexes, ses crochets épais, et sa lunule saillante. Le classement générique du *Tapes Picteti* n'est pas encore certain, puisque la charnière n'est pas connue, mais je pense qu'il appartient au même genre que le *Tapes Ebrayi*, dont il diffère par sa forme plus large, sa région buccale plus excavée sous les crochets, son bord cardinal plus rapidement déclive, son ornementation composée de sillons concentriques plus profonds et plus réguliers. Ces caractères ne sont pas de premier ordre, malheureusement, il en est plusieurs, et de fort importants, tels que ceux de la charnière, qui ne peuvent être comparés, et permettraient probablement d'établir des distinctions plus précises. En attendant, je partage tout à fait l'impression qu'avait Pictet, c'est que les deux espèces décrites ici sont certainement différentes. Je ne connais que trois ou quatre exemplaires du *Tapes Picteti*.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 20, 20 a. Tapes Picteti, de grandeur naturelle. Échantillon de la collection Pictet; *fig. 20 b*, fragment du test, conservé sur ce même individu, grossi.

Anisocardia cosnensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. VIII, fig. 9 et 10.

DIMENSIONS.

Longueur	25 à 30 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,76
Épaisseur id. id.	0,63
Longueur de la région buccale	0,40

Testa elongata, crassa, subcuneata, inæquilateralis. Regio buccalis sub umbonibus excavata,

haud vero lunulata, extremitati angustata et rotundata. Regio analis angustata, subcuneata, extremitati truncata. Margo pallealis parum inflexus, extremitatem analem versus leviter inflexus. Margo cardinalis in anali regione rapide declivis, fere rectus ; area ligamenti profunde infossa, marginibus haud carinatis. Umbones elevati, inflati, contigui. Valvæ inflatæ, concentrice tenue, sed irregulariter striatæ.

Coquille allongée, épaisse, rétrécie aux extrémités, inéquilatérale. Région buccale excavée sous les crochets, mais sans lunule ; son extrémité est rétrécie et arrondie. Région anale assez cunéiforme, rétrécie et tronquée presque carrément à l'extrémité ; un angle très peu accentué, partant du crochet et se perdant avant d'arriver à l'extrémité du bord palléal, limite un corselet vaguement indiqué. Bord palléal pas très fortement arqué, un peu sinueux et assez brusquement relevé vers l'extrémité anale. Bord cardinal un peu excavé du côté buccal, déclive du côté anal. Area ligamentaire très enfoncée, mais non carénée sur ses bords. Crochets assez élevés, contournés, assez renflés. Les valves sont très renflées dans la région médiane et couvertes de stries concentriques fines, serrées, un peu irrégulièrement espacées, accompagnées de plis d'accroissement plus ou moins accentués et plus ou moins nombreux. Les impressions musculaires anales sont ovales et bien marquées ; l'impression palléale n'est pas distincte.

Rapports et différences. Je n'ai pas pu examiner la charnière de cette espèce, par conséquent son classement dans le genre *Anisocardia* n'est point certain, je la lui rapporte à cause de son analogie avec quelques espèces du jurassique supérieur de Boulogne, l'*Anisocardia Legayi*, par exemple, dont la charnière est connue. Elle présente, en outre, une grande analogie avec une espèce du cénomanien du Mans, étiquetée *Cyprina cuneata* Sow. dans la collection Pictet, mais qui en diffère par sa forme bien moins haute, son bord palléal moins arqué, etc. ; cette espèce du Mans ressemble beaucoup, pour la forme, à l'*Anisocardia cosnensis*, tout en s'en maintenant distincte, sa charnière est tout à fait celle des *Anisocardia*, et ce rapprochement milite beaucoup en faveur du classement proposé pour l'espèce de Cosne. Cette dernière est, du reste, bien caractérisée, et je n'en connais aucune avec laquelle elle puisse être confondue. Le *Cyprina regularis*, d'Orbigny, est beaucoup plus carré.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 9, 9 a, 9 b. Anisocardia cosnensis, de grandeur naturelle ; l'original est plus cunéiforme à l'extrémité anale que ne l'indique le dessin.

Fig. 10 . . . . . Autre individu, avec le test complet, donnant bien la forme générale de l'espèce.

ANISOCARDIA CARINATA, P. de Loriol, 1882.

Pl. VIII, fig. 11 et 12.

DIMENSIONS.

Longueur			32 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,78
Épaisseur	id.	id.	0,53
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur			0,42

Testa elongata, paulo cuneata, parum inflata, inæquilateralis. Regio buccalis anali multo brevior, sub umbonibus vix excavata, haud lunulata, extremitati late rotundata, parum angustata. Regio analis cuneata, extremitati late truncata. Margo pallealis arcuatus, extremitatem versus leviter sinuatus. Margo cardinalis in regione buccali declivis, haud vero excavatus, potius convexus, in regione anali rectus et valde declivis. Area ligamenti lata, profunde excavata, carina acuta limitata. Nymphæ elevatæ, angustæ. Umbones parvi, parum prominuli, contigui, vix incurvi, haud inflati. Valvæ convexæ, sed parum inflatæ, tenue concentrice striatæ, interdum plicis incrementi rugatæ. Cicatrices musculorum magnæ, ovatæ, in nucleo haud prominulæ. Sinus pallealis nullus.

Coquille allongée, cunéiforme dans la région anale, inéquilatérale, peu renflée, sans être cependant comprimée. Région buccale notablement plus courte que l'anale, point excavée sous les crochets, peu rétrécie et largement arrondie à son extrémité; on ne distingue aucune trace de lunule. Région anale rétrécie, tronquée largement et carrément à son extrémité. Un angle oblique, assez accentué dans la région cardinale, mais bientôt effacé, détermine un corselet assez vague. Bord palléal arqué, un peu sinueux vers l'extrémité anale. Bord cardinal déclive, mais non excavé dans la région buccale, très déclive et rectiligne dans la région anale. L'area ligamentaire est large, très profondément excavée, limitée de chaque côté par une carène aiguë. Les nymphes ont l'apparence de petites lames courtes, élevées, assez isolées, avec un petit sillon au milieu. Crochets petits, peu proéminents, non renflés, contigus, à peine contournés. Valves convexes, mais relativement peu renflées, ornées de fines stries concentriques accompagnées de quelques plis d'accroissement. Les impressions musculaires sont grandes, ovales, peu accentuées; l'impression palléale est coupée carrément du côté anal.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se rapproche de l'*Anisocardia cosnensis* par sa forme générale, mais elle en diffère par ses valves moins bombées, sa région buccale moins rétrécie, et nullement excavée sous les crochets, ses crochets plus petits et non renflés, son area ligamentaire plus largement, plus profondément excavée, et bordée, de

chaque côté, par une carène tranchante. Comme je ne connais point la charnière, son classement générique est incertain, mais je pense qu'elle doit appartenir au même genre que l'espèce précitée.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 11, 11 a. Anisocardia carinata, de grandeur naturelle, moule ayant conservé quelques portions de test.

Fig. 12. . . . Autre individu de grandeur naturelle, vu en dessus; *fig. 12 a,* nymphes du même, grossies (celles de l'original de *fig. 11* sont identiques).

CYPRINA (VENILICARDIA) JUKESII, P. de Loriol, 1882.

Pl. IX, fig. 1.

DIMENSIONS.

Longueur	64 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,87
Épaisseur id. id. d'après une valve isolée, environ	0,60
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,41

Testa late ovata, subtrapezoïdalis, inæquilateralis. Regio buccalis sub umbonibus excavata, angustata, extremitati rotundata, haud lunulata. Regio analis latissima, extremitati oblique subtruncata. Margo pallealis arcuatus. Margo cardinalis in anali regione rapidissime declivis. Umbones parvi, incurvi, haud inflati. Valvæ convexæ, concentrice leviter striatæ, fere lævigatæ. Cardo valvæ dextræ dentibus cardinalibus analibus duobus aut potius dente unico late bifido, unoque buccali longo munitus, dens lateralis analis longus, valde remotus.

Coquille très largement ovale, on pourrait presque dire un peu trapézoïde, inéquilatérale, épaisse, sans être particulièrement renflée. Région buccale excavée sous les crochets, très rétrécie, arrondie à l'extrémité ; il n'y a aucune lunule. Région anale très large, on peut même dire singulièrement élargie par rapport à la région buccale ; la troncature de son extrémité est un peu oblique et s'arrondit rapidement vers le bord palléal. L'angle anal est à peine sensible, et, par conséquent, le méplat est tout à fait indistinct. Bord palléal arqué, très relevé du côté buccal. Bord cardinal très rapidement déclive du côté anal. Area ligamentaire profonde, mais très étroite. Crochets petits, contournés, contigus, pas sensiblement renflés. Valves uniformément convexes, épaisses, sans être particulièrement renflées, presque lisses, marquées cependant de stries concentriques peu sensibles, sauf aux extrémités. La charnière de la valve droite est munie de deux dents cardinales anales longues et minces, ou plutôt d'une forte dent oblique, divisée en deux dents

étroites, longues et divergentes; du côté buccal, une dent droite triangulaire ou conique, brisée dans l'échantillon, mais probablement assez longue, elle est séparée de l'anale par une large fossette et accompagnée, du côté buccal, d'une fossette longue, étroite et profonde; la dent latérale anale est fort longue et très éloignée du crochet. Nymphes étroites et creusées. Le test est très épais.

Rapports et différences. Voisine, par sa forme, du *Cyprina inornata,* d'Orb. cette espèce en diffère par sa largeur plus grande, sa région buccale encore plus excavée sous les crochets et rétrécie à l'extrémité, par sa région anale plus large et tronquée moins carrément, par son bord cardinal bien plus déclive du côté anal, et par l'absence presque complète d'un angle anal. Le *Cyprina angulata,* Sow., si l'on considère le type figuré par Sowerby, est bien plus arrondi dans son ensemble, et sa charnière semble différente. J'ai été fortement tenté de lui rapporter l'espèce que je viens de décrire, mais, après un examen très minutieux, il me paraît nécessaire de la distinguer. Telle était aussi l'opinion de Pictet, qui, dans sa collection, avait séparé, comme *Species nova,* l'échantillon décrit ci-dessus, qu'Ebray lui avait donné, des exemplaires du *Cyprina angulata,* provenant aussi de Cosne, qu'il possédait également.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 1. Cyprina Jukesii, de grandeur naturelle; *fig. 1 a*, la même valve, vue sur la charnière; la dent cardinale bifide n'est pas assez oblique du côté anal, et la dent triangulaire buccale, brisée, il est vrai dans l'original, n'est pas assez apparente.

Cardium (protocardium) hillanum, Sowerby.

Pl. VIII, fig. 17.

SYNONYMIE.

Cardium Hillanum, Sowerby, 1813, Mineral Conchology, pl. 14, fig. 1.
Id. d'Orbigny, 1843, Paléont. française, Terr. crét., t. III, p. 27, pl. 243.
Id. Ébray, 1857, Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XIV, p. 809.
Id. Briart et Cornet, 1865, Descr. des fossiles de la meule de Bracquegnies, p. 66, pl. 7, fig. 4-5.
Id. Pictet, 1866, Descr. des fossiles crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 268.
Id. Geinitz, 1872, Das Elbthal gebirge in Sachsen, t. I, p. 230, pl. 50, fig. 11-12.
Etc., etc.

Les échantillons du *Cardium hillanum,* recueillis à Cosne, sont absolument identiques aux individus de Blackdown, ainsi que Pictet l'avait déjà reconnu (loc. cit.). Je donne la figure de l'un de ces individus, afin que chacun puisse s'assurer de cette identité.

UNICARDIUM EBRAYI, P. de Loriol, 1882.

Pl. VIII, fig. 13-16.

DIMENSIONS.

Longueur	19 à 27 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,79 à 0,85
Épaisseur id. id.	0,71
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,58

Testa oblonga, crassa, inæquilateralis. Regio buccalis anali longior, late rotundata. Regio analis brevior, extremitati leviter truncata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Margo cardinalis subrectus. Umbones inflati, valde incurvi, contigui. Valvæ valde convexæ, in regione mediana inflatæ, sulcis concentricis crebris, profundis, regularibus plicisque incrementi nonnullis ornatæ. Cardo edentulus. Testa ipsa tenuis.

Coquille oblongue, épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus longue que l'anale, nullement excavée sous les crochets, point rétrécie, mais largement arrondie à l'extrémité. Aucune trace de lunule. Région anale courte, légèrement tronquée à l'extrémité. Bord palléal très uniformément arqué. Bord cardinal presque rectiligne. Crochets renflés, mais pas très saillants, recourbés, contigus. Les valves sont très convexes, même renflées et bombées dans la région médiane, et ornées de sillons concentriques serrés, profonds, un peu inégalement espacés, accompagnés de quelques plis d'accroissement assez forts. Charnière de la valve droite sans dents, ou plutôt avec une simple callosité qui est le rudiment d'une dent cardinale. Le ligament était attaché à des nymphes longues et étroites, limitées par une rigole; il devait être en partie interne. Dans les exemplaires à deux valves, l'une a toujours glissé sur l'autre, ce qui indique une charnière peu solide. Le test lui-même est très mince. On ne distingue sur les moules aucune trace des impressions musculaires, ni de l'impression palléale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce intéressante présente tous les caractères du genre *Unicardium;* comme plusieurs des espèces qui le composent, elle a un test mince, une charnière sans dents, et la région buccale plus longue que l'anale, elle a aussi le facies et l'ornementation de ces espèces. Je n'en connais aucune avec laquelle elle pourrait être confondue.

Ce sont des exemplaires incomplets de cette espèce que Pictet avait déterminés sous le nom de *Lucina arduennensis* (Foss. Crét. de Sainte-Croix, III, p. 291).

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 13, 13 a. *Unicardium Ebrayi,* individu bivalve, de grandeur naturelle.
Fig. 14, 14 a. Autre individu renflé, avec le test presque intact.
Fig. 15 . . . . Autre individu qui présente la charnière dégagée, de grandeur naturelle; *fig. 15 a,* charnière du même, grossie; le sillon de la nymphe est très apparent.
Fig. 16 . . . . Individu très renflé, moule intérieur, de grandeur naturelle; il a été mal placé, la région anale est trop longue et la buccale trop courte.

Lucina vibrayana, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Lucina Vibrayana, d'Orbigny, 1843, Paléontologie française, Terr. crét., t. III, p. 120, pl. 283, fig. 5-7.
Id. Pictet, 1866, Descr. des fossiles crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 291.

Plusieurs échantillons de Cosne, donnés par Ébray, se trouvent sous ce nom dans la collection Pictet. Ils me paraissent appartenir certainement à cette espèce, ils présentent ses caractères généraux, et son pli anal caractéristique, mais ils sont de plus petite taille que le type de d'Orbigny; le plus grand n'a que 7 mm. de longueur, la plupart ne dépassent pas 5 mm. On distingue parfaitement, sur un moule, l'empreinte d'une longue dent latérale buccale.

Astarte pseudoelongata, P. de Loriol, 1882.

Pl. IX, fig. 2.

DIMENSIONS.

Longueur	24 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,66
Épaisseur id. id.	0,28
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,33

Testa elongata, oblonga, valde compressa, inæquilateralis. Regio buccalis anali minor, rotundata, lunula lanceolata, angusta, notata. Regio analis rotundata. Margo pallealis subrectus, in mediana parte paulo inflexus, intus haud crenulatus. Margo cardinalis utrinque paulo declivis.

Umbones minimi, acuti, vix prominuli, valde compressi. Valvæ in regione mediana subdepressæ, costis concentricis validis, remotis, intervallis profundis, latis, substriatis, separatis, ornatæ. Cardo valvæ dextræ dente cardinali triangulari alteroque angusto anali munitus.

Coquille oblongue, allongée, très comprimée, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie à l'extrémité; lunule courte, étroite, lancéolée. Région anale plus rétrécie, mais également très arrondie à son extrémité. Bord palléal presque droit, un peu infléchi au milieu, lisse en dedans. Bord cardinal déclive de chaque côté, plus sensiblement du côté anal. Crochets très petits, aigus, à peine saillants, très comprimés. Valves très comprimées, déprimées dans leur région médiane, ornées de côtes concentriques très fortes, régulières, peu nombreuses, séparées par des intervalles profonds et plus ou moins striés. La charnière de la valve droite est munie d'une dent cardinale épaisse, triangulaire, et d'une seconde, étroite et oblique, du côté anal.

Rapports et différences. Cette espèce intéressante est très voisine de l'*Astarte elongata* d'Orbigny, du valangien et du néocomien, si voisine même que j'ai eu un moment la pensée de les réunir. Un examen plus approfondi, et la comparaison avec de nombreux exemplaires de l'*A. elongata* m'engagent à les séparer. L'espèce de Cosne se distingue par son épaisseur proportionnelle notablement inférieure, sa largeur plus grande, ses crochets plus petits et bien plus comprimés, ses valves déprimées au milieu, sa région anale moins rétrécie à l'extrémité, et, enfin, par la présence d'une lunule; on peut ajouter que sa taille est beaucoup plus considérable. Je n'en ai vu qu'une seule valve, dans une gangue identique à celle des autres fossiles de Cosne.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 2, 2 a. Astarte pseudoelongata, de grandeur naturelle; le dessinateur, dans la *fig. 2 a*, a mal indiqué la lunule qui est étroite, mais profonde.

Astarte Gardneri, P. de Loriol, 1882.

Pl. IX, fig. 3.

DIMENSIONS.

Longueur	5 à 7 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,89

Testa parva, late-oblonga, parum longior quam lata, parum inæquilateralis, compressa. Regio buccalis anali paulo brevior, rotundata, lunula lanceolata notata. Regio analis extremi-

tati subtruncata. Margo pallealis regulariter arcuatus. Margo cardinalis utrinque fere æque declivis. Umbones parvi, acuti. Valvæ convexæ, haud inflatæ, costis concentricis validis quæ extremitatem analem versus striiis tenuissimis, in fasciculis dispositis, supplentur, ornata.

Coquille de petite taille, largement oblongue, un peu discoïde, comprimée, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, arrondie, marquée d'une lunule allongée, lancéolée, peu creusée. Région anale tronquée à son extrémité. Bord palléal uniformément arqué, marqué de légères crénelures qui ne s'avançaient point dans l'intérieur. Bord cardinal presque également déclive de chaque côté; area ligamentaire un peu excavée. Crochets petits, aigus. Valves convexes, mais nullement renflées, ornées de côtes concentriques relativement assez fortes, égales, uniformes, séparées par des intervalles égaux qui, vers la région anale, un peu plus loin que le milieu des flancs, se décomposent en faisceaux de stries d'une grande finesse, plus ou moins réguliers; ces faisceaux semblent former quelques groupes séparés par des dépressions.

Rapports et différences. Cette petite espèce a été indiquée par Pictet dans sa collection, et dans la Paléontologie de Sainte-Croix, sous le nom de *Ast. dupiniana.* Des individus bien conservés m'ont permis de mieux apprécier son ornementation, et de me convaincre qu'il s'agit, en réalité, d'une espèce différente. Elle se distingue de l'*A. dupiniana* par sa forme moins carrée, son bord cardinal presque également déclive de chaque côté, et son ornementation très différente, dans la région anale, et dans la région buccale, au lieu d'être identique sur toute la surface des valves.

Je n'en ai que cinq bons exemplaires sous les yeux, mais elle doit être, en réalité, fort abondante, car j'en ai souvent aperçu des fragments dans la gangue d'autres fossiles de Cosne. Je n'ai trouvé, par contre, aucun individu se rapportant certainement à l'*A. dupiniana.*

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 3, 3 a. Astarte Gardneri, de grandeur naturelle; *fig. 3 b, 3 c*, le même individu, grossi; les faisceaux des côtes, dans la région anale, sont un peu inexacts, il y manque les fins sillons qui accompagnent les gros.

Leda cosnensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. IX, fig. 4-7.

DIMENSIONS.

Longueur	6 à 9 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,54
Épaisseur id. id. environ	0,40

Testa elongata, arcuata, rostrata, parum inæquilateralis, potius crassa, concentrice sulcata. Regio buccalis anali brevior, angustata, lunula angusta notata. Regio analis rostrata, extremitati acuta. Area cardinalis profunda, carina limitata. Margo pallealis valde arcuatus. Umbones parvi. Dentes cardinis longæ.

Coquille allongée, arquée, rostrée, relativement assez épaisse, inéquilatérale, mais pas d'une manière très prononcée. Région buccale plus courte que l'anale et rétrécie à son extrémité qui est arrondie ; elle est pourvue d'une lunule longue, étroite et lancéolée. Région anale plus allongée, fortement rostrée et acuminée à l'extrémité, vers laquelle elle est marquée d'un léger pli. Bord cardinal un peu déclive de chaque côté ; l'area cardinale est creusée, assez profonde, et limitée par une carène bien marquée qui borde aussi le pli anal. Bord palléal fortement arqué. Valves convexes, même assez renflées, ornées de sillons concentriques fins et rapprochés. Les dents de la charnière sont relativement longues.

Rapports et différences. Cette petite espèce, bien caractérisée par son épaisseur, son extrémité buccale arquée et acuminée, et son area cardinale creusée, est rapportée au genre *Leda,* par analogie, car l'impression palléale n'a pu être examinée, cependant son classement me paraît à peu près certain. Elle est bien moins rostrée et allongée du côté buccal que les *Leda Mariæ* et *Solea* d'Orbigny ; assez voisine de forme du *Leda lineata* Sow., elle en diffère par son extrémité buccale non tronquée, mais acuminée, par ses valves simplement striées concentriquement, et par la présence d'une lunule. L'espèce ne paraît pas rare à Cosne, on en voit de nombreux fragments dans la gangue des autres fossiles.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 4, 4 a. . . . . *Leda cosnensis,* de grandeur naturelle ; *fig. 4 b, 4 c,* le même individu, grossi.
Fig. 5, 5 a, 6, 6 a. Autres individus de la même espèce, un peu plus grands, et présentant quelques petites variations de forme.
Fig. 7. . . . . . . Autre exemplaire présentant tous les caractères de l'espèce, le plus grand de ceux qui sont venus à ma connaissance, brisé à son extrémité anale, de grandeur naturelle ; *fig. 7 a, 7 b,* le même, grossi.

Nucula albensis, d'Orbigny.

Pl. IX, fig. 9-10.

SYNONYMIE.

Nucula albensis, d'Orbigny, 1843, Paléont. française, Terr. crét., t. III, p. 172, pl. 301, fig. 15-17.
Id. Pictet et Campiche, 1866, Descrip. des fossiles crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 411, pl. 129, fig. 11.
Id. Hilton Price, 1879, The Gault, p. 60.

Deux exemplaires, dont l'un a une longueur de 8 mm., et l'autre de 16 mm., présentent tous les caractères du *Nucula albensis* et, en particulier, cette dépression le long du bord cardinal, dans la région anale, très bien indiquée dans la figure de d'Orbigny; elle est plus accentuée dans le petit individu que dans le grand. Sauf la taille, ils sont identiques entre eux, dans tous leurs caractères. Ils présentent une lunule bien accusée, quoique pas très profonde. La figure du type montre une lunule *très distincte*, mais d'Orbigny, dans le texte, dit *lunula subnulla* et « Lunule non distincte. » La vérité doit probablement se trouver entre deux.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 9, 9 a. . *Nucula albensis,* de grandeur naturelle; *fig. 9 b,* le même individu, grossi.
Fig. 10, 10 a. Exemplaire de la même espèce, de plus grande taille, de grandeur naturelle.

Nucula Barroisi, P. de Loriol, 1882.

Pl. IX, fig. 8.

DIMENSIONS.

Longueur			9 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,66
Épaisseur	id.	id.	0,40

Testa ovata, compressa, inæquilateralis, subtilissime radiatim striata. Regio buccalis anali multo minor, oblique truncata, lunula perlonga, profunda, in mediana parte elevata, notata. Regio analis longa, late cuneiformis, extremitati rotundata. Margo pallealis parum arcuatus, intus crenulatus. Umbones parvi. Area cardinalis haud impressa.

Coquille ovale, relativement étroite, comprimée, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, tronquée obliquement, pourvue d'une longue et profonde lunule. Cette dernière occupe presque toute la face buccale; elle est fortement relevée au milieu et creusée sur ses bords, sans être limitée par une carène. Région anale fort longue, cunéiforme et arrondie à son extrémité. Crochets petits et rapprochés. Bord cardinal presque droit du côté anal; il n'y a pas d'area cardinale définie. Bord palléal arqué, mais pas d'une manière très prononcée, crénelé sur son bord. Les valves sont très peu bombées, mais uniformément convexes; leur surface, en apparence lisse, est ornée de stries rayonnantes d'une extrême finesse, visibles seulement à la loupe, qui aboutissent aux crénelures du bord palléal, très fines, mais bien marquées.

Rapports et différences. Assez voisine du *Nucula impressa* Sow., de Blackdown,

cette espèce s'en distingue par sa forme plus étroite, sa région buccale plus courte, son bord palléal moins arqué, sa région anale plus cunéiforme, ses stries rayonnantes, et les crénelures de son bord palléal. Elle diffère entièrement des petits individus du *Nucula pectinata* par sa largeur et son épaisseur moindres, sa région anale cunéiforme, son bord buccal non aigu à sa jonction avec le bord palléal, son area cardinale nullement définie, et ses stries rayonnantes invisibles à l'œil nu.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 8, 8 a. Nucula Barroisi, individu de grandeur naturelle; *fig. 8 b, 8 c*, le même, grossi; les stries rayonnantes, extrêmement fines, mais visibles à ce grossissement, ont été oubliées par le dessinateur.

Pectunculus neverisensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. IX, fig. 11-13.

DIMENSIONS.

Longueur			21 à 26 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,96
Épaisseur	id.	id.	0,77

Testa subrotunda, crassa, fere æquilateralis. Extremitates ambæ rotundatæ. Regio analis haud sinuata. Margo pallealis intus valide crenulatus. Umbones inflati, elevati. Valvæ convexæ, in regione umbonali inflatæ, costellis radiantibus striisque concentricis tenuissimis ornatæ. Area cardinalis angustissima. Cardo dentibus obliquis, haud numerosis, munitus.

Coquille suborbiculaire, presque aussi large que longue, épaisse, à peu près inéquilatérale. Les deux extrémités sont arrondies. La région anale ne porte aucune dépression rayonnante, et son bord n'est pas sinueux. Crochets élevés et renflés. Valves très convexes, bombées au milieu, vers les crochets, ornées de très petites côtes rayonnantes fines et serrées, croisées par des stries concentriques très fines, particulièrement sensibles vers le bord palléal. Les petites côtes rayonnantes semblent se grouper vers les bords pour former des côtes larges, plates, très peu élevées, séparées par des intervalles à peine creusés. Cette ornementation est vaguement accusée, et le système des côtes rayonnantes varie un peu suivant les individus, probablement par suite de quelque décortication. Le bord cardinal est court, l'area ligamentaire fort étroite, les dents de la charnière très obliques et peu nombreuses.

Rapports et différences. Ce Pétoncle est particulièrement voisin du *Pect. umbonatus*

Sow. de Blackdown, mais il s'en distingue par sa région anale sans dépression, ni sinus sur le bord, par ses côtes rayonnantes plus serrées, et par sa charnière plus courte, avec une area ligamentaire plus étroite. Le *Pectunc. sublævis* a aussi une dépression anale et des crochets bien moins bombés. La charnière se rapproche de celle des *Limopsis*, mais il n'y a certainement point de cavité médiane pour le ligament.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 11, 11 a. *Pectunculus neverisensis*, valve très bombée.
Fig. 12. . . . Autre individu plus grand et un peu moins renflé.
Fig. 13. . . . Charnière d'un autre individu.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

ARCA (TRIGONOARCA) HEBERTIANA, Cotteau.

Pl. IX, fig. 14 et 15.

SYNONYMIE.

Arca hebertiana,	Cotteau, 1855, Mollusques fossiles de l'Yonne, p. 88.
Id.	Pictet, 1866, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, t. III, p. 472.
Trigonoarca hebertiana,	Stolitzka, 1871, Paleontologia indica, t. III, p. 343.

DIMENSIONS.

Longueur	5 à 8 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,75
Épaisseur id. id.	0,62

Testa parva, elongata, subquadrata, inflata, inæquilateralis, paulo inæquivalvis. Regio buccalis anali minor, vix angustata, extremitati rotundata. Regio analis lata, extremitati paulo oblique truncata, acute carinata. Margo pallealis parum arcuatus. Area cardinalis rhomboedra. Umbones parum prominuli, remoti. Valvæ striiis concentricis tenuibus sulcisque incrementi nonnullis ornatæ.

Coquille de petite taille, épaisse, allongée, subcarrée, inéquilatérale, faiblement inéquivalve. Le point de la plus grande épaisseur est plus rapproché de l'extrémité anale que le milieu des valves. Région buccale plus courte que l'anale, mais pas considérablement, très peu rétrécie, très arrondie à l'extrémité. Région anale large, tronquée à son extrémité, suivant une ligne un peu oblique. Une carène aiguë, partant du crochet, et aboutissant à l'extrémité du bord palléal, sépare un corselet un peu concave et très accentué.

Bord palléal légèrement arqué. Area cardinale longue, rhomboëdrique et assez large. Crochets peu saillants, assez écartés. Les valves sont ornées de fines stries concentriques que croisaient des stries rayonnantes très légères, dont on ne voit plus que des traces; çà et là se remarquent aussi des plis d'accroissement. Je n'ai pu examiner la charnière. Je ne puis pas voir clairement sur le moule s'il y avait une lame anale interne, en tous cas elle était fort légère.

Rapports et différences. L'*Arca hebertiana* n'est connue que par une courte diagnose; Pictet, qui avait dans sa collection des exemplaires de Saint-Florentin qui lui appartiennent certainement, lui a rapporté des échantillons de Cosne qu'Ebray lui avait donnés, et qui sont, en tout point, identiques. Elle ressemble, par sa forme, à l'*Arca nana* d'Orbigny et à l'*Arca subnana*, Pictet et Roux, mais sa carène anale est bien plus aiguë, son area cardinale est relativement plus large, son maximum d'épaisseur est reporté plus près de l'extrémité anale, et sa taille est beaucoup plus petite. Stolitzka rapporte cette espèce au genre *Trigonoarca* de Conrad, dont les espèces ressemblent aux Cucullées, mais avec une structure plus solide, une forme un peu plus oblique, et une charnière composée de dents plus nombreuses, qui paraissent toutes rayonner du centre; l'ornementation se compose de stries concentriques croisées de stries rayonnantes, sur lesquelles les premières prédominent souvent. L'*Arca ligeriensis* d'Orb. serait un bon type de cette coupe, qui ne me semble pas établie sur des bases bien solides. Les caractères externes de l'*Arca hebertiana* font, en effet, présumer qu'elle appartient réellement à ce genre; mais, pour en être certain, il faudra pouvoir examiner la charnière, et s'assurer positivement de la présence d'une lame interne du côté anal, appuyant l'impression musculaire. Cette petite espèce paraît très abondante à Cosne; j'en ai vingt-six échantillons sous les yeux, et on en voit fréquemment des individus dans la gangue d'autres fossiles.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 14, 14 a. *Trigonarca hebertana*, de grandeur naturelle; *fig. 14 b*, le même individu, grossi.
Fig. 15. . . . Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle; *fig. 15 a*, le même, grossi, pour montrer l'arca cardinale.

Arca (macrodon) neverisensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. IX, fig. 16.

DIMENSIONS.

Longueur			37 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,67
Épaisseur	id.	id.	0,59

Testa elongata, subquadrangularis, crassa, inæquilateralis, costis radiantibus parum obliquis ornata. Regio buccalis anali valde minor. Regio analis longa, carinata, extremitati truncata. Umbones distantes, elevati, acuti, incurvi, carinati. Margo pallealis in mediana regione haud inflexus. Area ligamentalis lata, rhombis impressis multis notata.

Coquille allongée, un peu quadrangulaire, épaisse, très inéquilatérale. La région buccale est notablement plus courte que l'anale, l'échantillon étant un peu incomplet, on ne peut la décrire exactement ; son bord s'arquait rapidement, à partir du bord palléal. Région anale allongée, tronquée carrément à son extrémité, marquée d'une carène très accentuée, quoique relativement peu tranchante, qui va du sommet du crochet à l'extrémité du bord palléal, et limite un corselet très accusé et très déprimé. Le bord palléal est à peu près droit, non sinueux au milieu. Crochets élevés, aigus, contournés, fortement carénés et très écartés l'un de l'autre. Area ligamentaire fort large, couverte de sillons anguleux qui forment des rhombes lorsque les deux valves sont réunies. La ligne cardinale est parfaitement droite, je n'ai pu dégager entièrement la charnière, mais j'ai constaté que, du côté buccal, elle se compose de deux ou trois dents parallèles, remplacées, avant le crochet, par quelques petites dents transverses, ce qui est en rapport avec la charnière des *Macrodon*. Les valves sont épaisses, mais plutôt aplaties que très bombées au milieu ; on peut constater, d'après des traces, qu'elles étaient ornées de côtes rayonnantes assez fortes, serrées, peu obliques relativement, qui, vers le bord palléal, semblent accouplées deux à deux, et s'écartent considérablement sur le corselet, en devenant plus tranchantes. Toute la surface, entre ces côtes, paraît avoir été couverte de stries transverses d'une grande finesse.

Rapports et différences. Cette espèce, qui se rapproche de certaines Arches jurassiques, est aussi voisine de l'*Arca carinata* Sow ; elle se distingue de cette dernière par sa largeur proportionnelle plus grande, sa carène bien moins aiguë et moins oblique, son extrémité anale plus carrée, moins oblique, ses côtes plus fortes et moins obliques, ses crochets plus élevés et plus distants, son area ligamentaire plus large. Ce qu'on voit de la charnière, joint à la forme générale, et à l'ornementation, montre que l'espèce doit être rapportée au sous-genre *Macrodon*. Je n'en connais qu'une seule valve, et un moule intérieur probable, mais non certain.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 16, 16 a. Arca neverisensis, de grandeur naturelle.

Modiola Ebrayi, P. de Loriol, 1882.

Pl. IX, fig. 18-20.

DIMENSION.

Largeur .... 24 mm.

Testa elongata, angusta. Valvæ in regione cardinali plicis concentricis validis quæ in regione mediana, haud carinata, in costas concentricas numerosas regulares æquidistantes dividuntur.

Coquille séléniforme, allongée, étroite, comprimée, dont les dimensions ne sauraient être précisées. Région buccale arrondie, extrêmement courte, dépassant cependant les crochets. Région anale un peu cunéiforme et arrondie à son extrémité. La région cardinale plane, assez large, un peu déprimée au milieu aux environs du crochet, s'amincit ensuite considérablement vers l'extrémité anale. Le bord palléal paraît à peine arqué, sans sinus médian. Crochets petits, mais distincts et presque terminaux. Valves sans carène, à peu près uniformément convexes, ornées, dans la région cardinale, de très gros plis concentriques écartés, qui, à quelque distance du bord cardinal, se divisent en cinq ou six côtes concentriques saillantes, très régulières, équidistantes, qui, d'abord très courtes près des crochets, se rapprochent toujours plus du bord palléal qu'elles atteignent à l'extrémité anale; la région palléale est simplement marquée de stries d'accroissement.

Rapports et différences. Je ne connais que trois fragments appartenant à cette espèce, ils ne permettent pas d'apprécier ses dimensions exactes, mais cependant ils se complètent assez heureusement les uns les autres pour qu'il soit possible de se faire une idée assez précise de ses caractères. Je n'ai pas cru devoir les négliger, parce qu'ils permettent de constater, dans le gault, la présence d'une Modiole appartenant à un type qui, essentiellement jurassique, n'a fait que de rares apparitions dans les terrains crétacés. Le *Mod. Gillieroni*, Pictet et Campiche, de l'étage valangien, qui en est voisin, se distingue par son extrémité buccale moins arrondie, son extrémité anale moins rétrécie et moins cunéiforme, par la présence d'une carène sur les flancs, et par la régularité beaucoup moins grande des côtes concentriques issues des plis de la région cardinale. Le beau *Modiola flagellata*, Forbes, du crétacé supérieur de l'Inde, retrouvé à Gosau, est plus dilaté à l'extrémité anale, et ses grosses côtes sont moins divisées sur les flancs.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 18. . . . Intérieur d'une valve du *Modiola Ebrayi*, montrant l'extrémité anale intacte, et faisant juger du peu d'épaisseur du test.

Fig. 19. . . . Autre individu de la même espèce, incomplet, faisant voir l'ornementation de la région cardinale; *fig. 19 a,* l'autre valve du même individu, brisée dans la région cardinale, mais montrant intacte la région palléale; l'extrémité des deux valves est brisée.

Fig. 20, 20 a. Individu de petite taille, de la même espèce, dans lequel la région buccale est conservée à peu près intacte, ainsi qu'une partie de la région cardinale.

Modiola subsimplex, d'Orbigny.

Pl. IX, fig. 17.

SYNONYMIE.

Modiola simplex, Deshayes, 1842, *in* Leymerie, Aube, Mém. Soc. géol. de France, 1re série, t. V, p. 8, pl. 7, fig. 8.
Mytilus simplex, d'Orbigny, 1844, Paléont. franç., Terr. crét., t. III, p. 269, pl. 338, fig. 1-4.
Mytilus subsimplex, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 81.
Mytilus gurgitis, Pictet et Roux, 1852, Moll. foss., Grès verts, p. 481 et 547, pl. 40, fig. 2.
Mytilus subsimplex, Pictet, 1867, Descr. foss. Terr. crét. de Sainte-Croix, p. 493 et 505.

DIMENSIONS.

Longueur	50 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,34
Épaisseur id. id. approximative, d'après des valves isolées.	0,28

L'individu que je rapporte à cette espèce est très bien conservé, et en présente tous les caractères, avec une taille relativement forte. Je ne saurais trouver aucune différence en le comparant avec des individus de l'étage néocomien. Dans la figure de la Paléontologie française, l'extrémité buccale est un peu trop pointue, elle est, par contre, un peu trop large dans celle qui a été donnée par Deshayes. Les crochets, fort petits, mais bien distincts, ne sont pas terminaux, moins que dans le *Mytilus siliqua* du cénomanien du Mans, dont j'ai un bon exemplaire sous les yeux, et qui est certainement bien voisin, si voisin même qu'il me vient des doutes sur la nécessité de la séparation des deux espèces. Les crochets ne sont pas tout à fait aussi terminaux qu'on pourrait le croire d'après la figure de d'Orbigny. Le *Modiola subsimplex,* commun dans l'étage néocomien, a déjà fait son apparition dans le valangien, et il se continue jusque dans l'aptien supérieur. Je ne l'ai pas trouvé cité dans le gault.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 17. Mytilus simplex, de grandeur naturelle; *fig. 17 a,* le même individu, vu sur la région cardinale.

Pinna robinaldina, d'Orbigny.

Pl. X, fig. 3-5.

SYNONYMIE.

Pinna robinaldina, d'Orbigny, 1844, Paléontologie française, Terr. crét., t. IV, p. 251, pl. 330, fig. 1-3.
Id. Pictet et Campiche, 1867, Descr. des fossiles crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 532, pl. 139, fig. 3-6.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie et l'histoire de l'espèce.)

De nombreux échantillons d'un *Pinna* subquadrangulaire ont été recueillis dans les grès inférieurs. Aucun n'est complet, et tous ont perdu leur test, mais le moule intérieur des fragments est très net. Ces individus présentent tous les caractères du *Pinna robinaldina,* ainsi qu'on en jugera par ceux que j'ai fait figurer. Il m'est impossible de trouver aucun caractère qui permette de les distinguer, et, ainsi, cette espèce que l'on a signalée dans le groupe néocomien, l'aptien et le cénomanien de Blackdown, se retrouverait aussi dans le gault inférieur. Toutefois, il faut répéter, après Pictet, que l'on connaît presque toujours ces *Pinna* à l'état fragmentaire seulement, et qu'il n'est point impossible que, si on pouvait étudier, de chaque niveau, des exemplaires parfaits, on serait amené à reconnaître plusieurs espèces. Dans l'état actuel de nos connaissances, cela n'est pas possible. Je n'ai pas su, mieux que Pictet, interpréter le *Pinna tetragona* de Sowerby (non Brocchi), et le distinguer du *Pinna robinaldina;* il me paraît probable, dans tous les cas, que le *Pinna* cité sous ce nom à Folkestone par M. Price, est le même que celui de Cosne.

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 3, 4, 4 a, 5, 5 a. Fragments du *Pinna robinaldina,* de grandeur naturelle.

Gervilia ænigma, d'Orbigny.

Pl. X, fig. 1 et 2.

SYNONYMIE.

Gervilia ænigma, d'Orbigny, 1845, Paléontol. franç., Terr. crét., t. II, p. 488, pl. 396, fig. 9-11.
Id. Pictet, 1869, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, 4[me] partie, p. 92.

DIMENSIONS.

Longueur	23 mm.
Largeur	13

J'ai sous les yeux deux valves appartenant à une espèce de Gervilie, qui présentent tous les caractères du *G. ænigma*, bien qu'elles soient d'une beaucoup plus petite dimension que celle du type figuré par d'Orbigny. La forme est la même, et comme ces deux valves sont, l'une droite, l'autre gauche, l'épaisseur beaucoup plus forte de la valve gauche (droite pour d'Orbigny) se laisse aisément constater. On distingue, sur la facette cardinale, trois fossettes ligamentaires assez larges, relativement. La comparaison directe avec un exemplaire de taille normale du cénomanien de la Sarthe, ne laisse apercevoir aucune différence spécifique. Une espèce de Blackdown, le *Perna rostrata* Sow., est fort voisine de forme; comme je ne connais pas suffisamment la charnière de l'espèce de Cosne, non plus que celle des exemplaires du *Gerv. ænigma* du cénomanien de la Sarthe, je ne puis être assuré qu'il ne portent pas de dents à la charnière, et ne sont pas aussi des Pernes. Le *Perna rostrata* semble différer, à en juger par la figure, en ce que les deux valves sont également bombées, tandis que l'une l'est bien plus que l'autre dans le *Gervilia ænigma.*

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 1. Valve droite du *G. ænigma*, de grandeur naturelle; *fig. 1 a*, bord cardinal du même grossi, et vu en dessus, pour montrer quatre fossettes qui sont visibles.

Fig. 2. Valve gauche d'un autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle.

Gervilia cosnensis, P. de Loriol, 1882.

Pl. IX, fig. 21 et 22.

DIMENSIONS.

Longueur, très approximative, du plus grand exemplaire	102 mm.
Largeur du même individu	25
Épaisseur id.	17

Testa valde elongata, angusta, crassa, paulo arcuata, maxime inæquilateralis. Regio buccalis brevis, acuta. Fossulæ ligamenti paucæ, latæ. Valvæ tumidæ, regionem cardinalem versus valde depressæ, in alam longam, angustam vero dilatatæ, plicis incrementi sublamellosis notatæ.

Coquille très étroite et très allongée, épaisse, on pourrait presque dire subcylindrique, un peu arquée, très inéquilatérale. Région buccale très courte, très rétrécie, aiguë. Région anale très longue et très étroite ; je ne connais pas son extrémité. Bord palléal arqué, mais pas d'une manière bien prononcée. Valves très renflées et bombées au milieu, dilatées du côté cardinal, de manière à former une aile très longue, mais étroite et très déprimée ; l'extrémité de la charnière s'accuse par un angle assez marqué dans les jeunes, moins, paraît-il, dans les grands individus. Je ne connais pas entièrement les crochets, ils sont très peu saillants, et, dans le moule, à peine distincts. La surface est marquée de plis d'accroissement sublamelleux assez prononcés. Les fossettes du ligament, que je ne connais point en totalité, sont larges, mais paraissent fort peu nombreuses ; les dents, à en juger par leur empreinte dans le moule, sont fort allongées. Le test est d'une très grande épaisseur, aussi les moules paraissent-ils peu épais, avec une dépression cardinale peu accusée.

Rapports et différences. Cette espèce, dont j'ai sous les yeux des exemplaires assez complets, est voisine du *Gerv. difficilis*, d'Orbigny. Dans sa liste des fossiles du gault de Cosne (Études géol. sur le dép. de la Nièvre, p. 195), Ébray la distingue sous ce nom ; par contre, Pictet, qui en avait quelques individus dans sa collection donnés par Ébray, l'avait envisagée comme distincte. Je ne connais pas le test du *Gerv. difficilis*, dont le moule seul a été figuré par d'Orbigny ; ce moule diffère de celui de l'espèce de Cosne par sa forme plus large, moins oblique, moins élancée, par sa fossette cardinale plus oblique, terminée du côté anal par un angle plus saillant, par son aile moins accentuée et ses crochets bien plus saillants. Le *Gervilia alpina*, Pictet, qui lui ressemble assez, aux environs du crochet, se dilate beaucoup plus du côté anal, et son expansion aliforme est moins accusée.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 21. . . . *Gervilia cosnensis*, de grandeur naturelle, exemplaire incomplet, mais le meilleur connu ; *fig. 1 a*, le même, vu sur le bord cardinal.

Fig. 22, 22 a. Moule intérieur de la même espèce, de grandeur naturelle.

Pecten Darius, d'Orbigny.

Pl. X, fig. 6.

SYNONYMIE.

Pecten Darius, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 139.

Id. Cotteau, 1855, Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne, t. I, p. 115.

Id. Pictet et Campiche, 1870, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, t. IV, p. 207 et 213.

DIMENSIONS.

Longueur	8 à 17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,06

Testa orbicularis, valde compressa, subæquilateralis. Auriculæ inæquales. Valvæ inferioris superficies nitida, striis concentricis subinconspicuis notata.

Coquille suborbiculaire, presque aussi large que longue, à peu près équilatérale et très comprimée. Oreillettes inégales; dans la valve inférieure, la buccale est notablement plus longue que l'anale, et arrondie. La surface de la valve inférieure est brillante et marquée de fines stries concentriques rapprochées et à peine apparentes.

Rapports et différences. La collection Ébray renferme quatre valves inférieures appartenant à cette espèce, et il en avait donné une à Pictet qui l'a placée dans sa collection sous le nom de *Pecten Darius*. Je ne connais pas de type authentique de cette espèce nominale du Prodrome, très voisine du *Pecten orbicularis*, mais « avec des côtes plus petites, moins lamelleuses, et un aspect plus brillant. » Ces caractères conviennent bien à l'espèce de Cosne et je la laisse sous le nom que Pictet lui a attribué. Elle diffère du *Pecten orbicularis* par ses côtes concentriques devenues des sillons à peine distincts, et, aussi, par l'inégalité très accentuée de ses oreillettes. Si ses caractères ne se rapportent pas exactement à ceux du type du *Pecten Darius*, à peine connu, elle devra recevoir un nom nouveau.

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 6, 6 a. Pecten Darius, de grandeur naturelle.

Anomia lævigata, Sowerby.

Pl. X, fig. 7-9.

SYNONYMIE.

Anomia lævigata, Sowerby, 1836, in Fitton, of the Strata below the Chalk, Trans. geol. Soc. London, 2me série, t. IV, p. 338, pl. 14, fig. 6.
Id. d'Orbigny, 1843, Paléont. française, Terr. crét., t. III, p. 755, pl. 489, fig. 4-6.
Id. Pictet et Campiche, 1866, Descr. des fossiles crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 335.

DIMENSIONS.

Longueur	10 à 22 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,91 à 1,00

La collection Ébray renferme six valves du gault de Cosne qui appartiennent à une *Anomia* que je ne saurais distinguer de l'*Anomia lævigata* Sowerby, dont le type provient du lower green sand, et qui a commencé dans le néocomien. Toutes sont des valves supérieures entières, tantôt aussi larges que longues et presque orbiculaires, un peu tronquées seulement sur le bord cardinal, tantôt plus longues que larges; ces dernières sont notablement plus bombées que les autres, en général très plates. Le crochet est à une petite distance du bord, et assez aigu. La surface est couverte de fines stries d'accroissement serrées çà et là, un peu lamelleuses, parfois accompagnées de quelques plis concentriques assez forts. L'une des valves, petite et très renflée, rappelle l'*Anomia convexa* Sow., qui, très probablement, n'est pas différent de l'*An. lævigata;* on observe des variations semblables dans des espèces vivantes, l'*Anomia ephippium*, par exemple; les sillons de l'*An. convexa* proviennent, au dire de l'auteur lui-même, d'une Térébratule sur laquelle adhérait cette valve. Si l'on connaissait parfaitement tous les caractères externes et internes de ces Anomies du néocomien, de l'aptien et du gault, du type de l'*An. lævigata*, on trouverait peut-être des différences; dans l'état actuel, je ne puis en découvrir aucune, les différences de forme de la valve supérieure ne peuvent fournir aucun caractère. On n'avait pas encore cité l'*Anomia lævigata* dans le gault, et je n'ai su trouver aucune espèce décrite appartenant à ce niveau.

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 7 . . . Grande valve de l'*Anomia lævigata*, régulière de forme.
Fig. 8, 8 a. Autre valve de la même espèce, un peu plus irrégulière.
Fig. 9, 9 a. Autre valve très bombée.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

2° Fossiles des graviers supérieurs, couche des Brocs.

Natica gaultina, d'Orbigny.

Pl. X, fig. 16.

SYNONYMIE.

Natica gaultina, d'Orbigny, 1844, Paléont. franç., Terr. crét., t. III, p. 156, pl. 173, fig. 3-4.
Id. Ébray, 1858, Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 198.

Cette espèce est représentée dans la collection des Brocs, par trois moules intérieurs, dont l'un a un diamètre de 34 mm., tandis que le diamètre du plus petit n'est que de 13 mm. Ces moules me paraissent très bien correspondre à celui du *Nat. gaultina,* ainsi qu'Ébray l'avait déjà reconnu. Toutefois, lorsqu'il s'agit de moules de Natices, il importe toujours de faire quelques réserves.

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 16, 16 a. Moule intérieur du *Natica gaultina*, de grandeur naturelle.

Turbo Octavius, d'Orbigny.

Pl. X, fig. 15, 15 a.

J'ai déjà décrit plus haut un individu du gault inférieur. Ébray en a recueilli un autre dans les graviers des Brocs; il présente exactement les mêmes caractères et se montre identique à celui qui a été figuré par d'Orbigny, seulement sa taille est double, les proportions paraissant être les mêmes; sa longueur est de 20 mm. à 21 mm., son diamètre maximum de 17 mm. Il n'est pas parfaitement conservé, et on a de la peine à apercevoir les petites côtes transverses dans les intervalles des trois carènes spirales des tours. Près du labre, les trois carènes semblent disparaître et faire place à de nombreuses petites côtes spirales fines et serrées. Je ne puis, du reste, étudier l'ornementation avec toute la précision désirable, mais je ne saurais éloigner du *Turbo Octavius* l'unique exemplaire des Brocs. Il faudrait d'autres individus, tout à fait intacts, pour assurer à ma détermination toute la correction désirable.

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 15, 15 a. Turbo Octavius, de grandeur naturelle.

Avellana glareosa, P. de Loriol, 1882.

Pl. X, fig. 11-14.

DIMENSIONS.

Longueur	16 à 23 mm.
Diamètre, par rapport à la longueur	0,80

Testa ovato-elongata, spiræ anfractus convexi, parum inflati, ultimus maximus, cingulis spiralibus angustis, tenuibus, parum elevatis, intervallis duplicibus transverse dense costellatis, ornatus. Apertura angusta. Columella triplicata. Labrum extus vix callosum, in nucleo anguste impressum, intus tenue plicatum.

Coquille ovale, allongée, bien plus longue que large, composée de tours convexes, peu renflés, formant un ensemble plus allongé que globuleux. Le dernier est beaucoup plus haut que le reste de la spire, mais il laisse cependant à découvert une bonne portion de l'avant-dernier. Il porte une trentaine de petits cordons spiraux fins, peu élevés, séparés par des intervalles doubles de largeur, couverts de petites côtes transverses serrées et très fines. Ouverture étroite. La columelle porte trois plis rapprochés. Le labre est peu épaissi; dans le moule intérieur il est marqué en dehors par une dépression étroite et profonde portant des plis courts et serrés, au nombre de dix-huit dans un individu de 15 mm. de longueur.

Rapports et différences. Je pensais d'abord pouvoir rapporter les individus des Brocs à l'*Avellana incrassata* Sowerby, interprété comme l'a fait Pictet (Descr. foss. de Sainte-Croix, II, p. 203). Un examen attentif m'a fait cependant trouver des différences qui me paraissent assez importantes pour nécessiter l'établissement d'une espèce nouvelle. L'*Avellana incrassata* type, de Blackdown, tel qu'il est représenté par Sowerby, et tel que sont les exemplaires que j'ai comparés, est une petite espèce, à labre épais et très large, aussi large, et même plus large que longue. L'*Avellana glareosa* en diffère par son ensemble notablement plus allongé et moins globuleux, sa taille beaucoup plus grande, son dernier tour notablement moins embrassant, orné de cordons spiraux plus nombreux, son labre moins épaissi en dehors, ses plis columellaires plus rapprochés les uns des autres. Dans l'*Avellana subincrassata*, d'Orbigny, les côtes spirales sont bien plus nombreuses, de même que les sillons du labre, l'ensemble est bien plus globuleux, le dernier tour plus embrassant. Il me paraît très probable que l'espèce nommée par MM. Briard et Cornet, *Cinulia avellana* Br. (Meule de Bracquegnies, p. 39, pl. III, fig. 27-29), doit être plutôt rapportée à l'*Avellana glareosa*. L'*Avellana (Cinulia) ventricosa* Seeley, à en juger par la description, est une espèce bien plus globuleuse.

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 11 . . . . *Avellana glareosa*, individu ayant conservé son test, de grandeur naturelle; *fig. 11 a*, fragment du test du même, grossi.

Fig. 12, 12 a. . . . Moule intérieur de la même espèce, de grandeur naturelle.

Fig. 13. . . . . . . Autre exemplaire ayant partiellement conservé son test, de grandeur naturelle, vu de côté pour montrer la dépression du labre.

Fig. 14, 14 a, 14 b. Autre moule intérieur de la même espèce, de petite taille, de grandeur naturelle.

Thetis sanctæ-crucis, Pictet et Campiche.

Pl. X, fig. 17.

SYNONYMIE.

Thetis sanctæ-crucis, Pictet et Campiche, 1865, Descr. des fossiles crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 208, pl. 112, fig. 8.

DIMENSIONS.

Longueur	27 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,96
Épaisseur id. id.	0,67

La collection d'Ébray ne renferme aucun échantillon de *Thetis* provenant des Brocs, mais il en avait cependant recueilli au moins un, qu'il avait donné à Pictet. Ce dernier reconnut qu'il appartenait à son *Thetis sanctæ-crucis,* et le cita comme tel. Il présente en effet tous les caractères de cette espèce remarquable, en particulier, par la brièveté de son sinus palléal. Indépendamment de l'étiquette très précise de la collection Pictet, la présence du gravier siliceux des Brocs fait reconnaître de suite la provenance de cet échantillon.

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 17, 17 a. Thetis sanctæ-crucis, moule intérieur, de grandeur naturelle.

Venilia pseudoglobosa, P. de Loriol, 1882.

Pl. XI, fig. 1-3.

DIMENSIONS.

Longueur	40 à 71 mm.
Largeur	35 à 68
Épaisseur approximative, d'après une valve, par rapport à la longueur	0,70

Testa subrotunda, paulo longior quam lata, parum inæquilateralis, potius crassa. Regio buccalis tantum fere longa quantum analis, extremitati paulo attenuata, rotundata, sub umbo-

nibus haud lunulata. Regio analis lata, subtruncata. Umbones magni, parum tamen prominuli, sed valde incurvi. Margo cardinalis in regione buccali subrectus, in anali vero valde declivis. Valvæ concentrice inæqualiter sulcatæ depressioneque anali radiante, vix conspicua, notatæ. Cardo valvæ dextræ dentibus cardinalibus 'duobus, quorum buccalis robustus, conicus, analis elongatus subbifidus, unoque laterali anali instructus.

Coquille arrondie, presque aussi large que longue, relativement assez épaisse, peu inéquilatérale. Région buccale rétrécie et arrondie à l'extrémité, à peu près aussi longue que la région anale. Il n'y a aucune lunule définie sous les crochets. Région anale large et tronquée. Bord cardinal presque droit du côté buccal, très déclive du côté anal. Crochets relativement grands, sans être très particulièrement saillants, mais très recourbés. Les valves sont uniformément convexes, marquées seulement, dans la région anale, d'un léger méplat, qui ne s'aperçoit guère que sur le crochet; elles sont ornées de sillons concentriques plus ou moins forts, rapprochés, inégaux, mais assez effacés par l'usure du test. La charnière de la valve droite possède deux dents cardinales, dont la buccale est robuste et conique, tandis que l'anale est oblique, allongée, avec une tendance à devenir bifide; j'ai pu constater, en outre, la présence d'une dent latérale anale, assez écartée. Le test lui-même a une grande épaisseur.

Rapports et différences. Je ne puis rapprocher cette espèce que du *Cyprina globosa*, Sharpe, du Portugal, cité aussi à Blackdown, qui en est très voisin; elle me paraît cependant en différer, à en juger du moins par la figure de l'ouvrage de Sharpe, par le manque de lunule, par des crochets moins épais, par sa région buccale relativement plus courte, par l'absence de tout méplat anal et par un ensemble encore plus arrondi. Je n'ai malheureusement pu comparer nos exemplaires avec aucun échantillon de Blackdown, et je ne connais l'espèce de Sharpe que par la figure; je n'ai donc pas tous les éléments d'appréciation nécessaires pour justifier entièrement l'établissement de la nouvelle espèce que je propose, mais je ne saurais non plus les réunir sans de nouveaux documents.

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 1 . . . Valve du *Venilia pseudo-globosa*, de grandeur naturelle, le crochet de cet exemplaire est brisé, il a été restauré dans le dessin, et il devait être plus aigu; le bord palléal, par contre, est intact dans cet individu.

Fig. 2, 2 a. Autre valve de la même espèce, dans laquelle le crochet est intact, tandis que le bord palléal est en partie brisé; *fig. 2 b,* charnière du même individu, dans laquelle la grosse dent buccale conique est seule bien distincte, grandeur naturelle.

Fig. 3 . . . Fragment d'un autre échantillon de la même espèce, dans lequel on voit mieux la grosse dent cardinale.

Cardium proboscideum, Sowerby.

Pl. XI, fig. 4.

SYNONYMIE.

Cardium proboscideum, Sowerby, 1817, Mineral Conchology, pl. 156, fig. 1.
Id. Fitton, 1827, On the Strata below the Chalk, p. 356.
Cardium Carolinum, Ébray, 1857, Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XIV, p. 809.
Id. Ébray, 1858, Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 198.
Cardium proboscideum, Pictet et Campiche, 1866, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, t. III, p. 269.
Id. Hilton Price, 1879, The Gault, p. 58.

Aucun des exemplaires n'ayant le bord absolument intact, les dimensions exactes et la forme générale ne peuvent être rigoureusement appréciées. Je constate seulement, dans un individu, une largeur certaine de 58 mm. et une longueur très approximative de 50 mm. La surface, très bien conservée, est ornée de nombreuses côtes rayonnantes fortement épineuses, séparées par deux côtes rayonnantes notablement plus petites, également épineuses. Les épines sont serrées. Cette ornementation est extrêmement régulière et uniforme sur toute la surface, sauf aux deux extrémités, où l'inégalité des côtes devient, soit un peu moins sensible, soit un peu moins régulière. Les individus des Brocs sont absolument identiques à la figure et à la description de Sowerby, ainsi qu'à de très beaux exemplaires de Blackdown (localité type de l'espèce) avec lesquels je les ai soigneusement comparés. Pictet a déjà reconnu cette identité et je ne puis que m'associer à son opinion relativement à la très grande probabilité (sinon à la parfaite certitude) avec laquelle on peut envisager le *Cardium Carolinum*, d'Orb. et le *Cardium productum*, d'Orbigny, non Sowerby, comme devant être rattachés à ce même *C. proboscideum*. On a formé un groupe, qui est à peine un sous-genre, sous le nom de *Acanthocardium*, pour réunir les espèces analogues à côtes rayonnantes et épineuses ; elles ne diffèrent du reste en rien des vrais *Cardium*.

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 4, 4 a. Valve du *Cardium proboscideum* bien conservée, mais ne présentant pas le bord palléal dans son intégrité.
Fig. 4 b. . Grossissement d'un fragment de test du même individu.

Opis glareosa, P. de Loriol, 1882.

Pl. XI, fig. 5-10.

SYNONYMIE.

Opis sabaudiana, Ébray, 1858 (non d'Orbigny), Études géologiques sur le départ. de la Nièvre, p. 198.
? *Opis hugardiana,* Barrois, 1875, Gault du bassin de Paris, Annales de la Soc. géol. du Nord, t. II, p. 7.

DIMENSIONS.

Longueur moyenne				25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				1,40
Épaisseur	id.	id.	d'après des valves isolées	1,12

Testa brevis, multo latior quam longa, maxime inæquilateralis. Regio buccalis brevissima, extremitati rotundata, latissime et profunde sed gradatim excavata. Regio analis extremitati truncata. Area analis potius brevis, carina radiante obtusa limitata. Area cardinalis valde lata, profunde excavata. Umbones elevati, incurvi, extremitati involuti. Valvæ parum convexæ, sub complanatæ, lineis concentricis haud regularibus sulcisque incrementi plus minusve profundis, remotis, ornatæ. Dens cardinalis valvæ, dextræ compressus, maximus, lateribus sulcatus. Fossula ligamenti profunda, triangularis. Testa ipsa crassissima.

Coquille très courte, infiniment plus large que longue, triangulaire, transverse, très inéquilatérale, épaisse. Région buccale extrêmement courte, souvent presque surplombée par le crochet. L'extrémité est arrondie. La face buccale est très largement et profondément excavée; cette vaste lunule s'avance presque jusqu'au bord palléal, mais son bord externe est très arrondi, et ce n'est que très graduellement qu'elle se creuse. Région anale tronquée à l'extrémité et peu dilatée. Une carène très obtuse sépare un corselet étroit, un peu concave et très déclive. L'area cardinale est fort grande et s'étend très loin du côté palléal, jusqu'au bord de la courte troncature de l'extrémité anale; une carène très obtuse la limite en dehors, et elle s'approfondit beaucoup, mais très graduellement. Les crochets, que je ne puis apprécier exactement que dans un seul individu, ne sont pas très élevés, minces, inclinés du côté buccal, et enroulés à leur extrémité. Les valves sont très peu convexes sur les flancs, plutôt aplaties. Leur surface est couverte de fines stries concentriques inégales et peu régulières, interrompues par des plis d'accroissement plus ou moins nombreux et plus ou moins accentués. La charnière est singulièrement puissante et occupe une place considérable, si bien que la cavité de la valve ne comprend pas la moitié de la largeur de la coquille. Dans la valve droite se trouve une dent cardinale

triangulaire, unique, énorme, nullement déprimée au milieu du côté de la cavité, mince, mais très large, fortement saillante, nullement aiguë. Ses côtés portent des sillons peu marqués. Cette dent est accompagnée, du côté anal, d'une fossette profonde, mais plus étroite; du côté buccal il y a une simple dépression parallèle (beaucoup trop accusée et trop profonde dans le dessin), sur laquelle s'appuyait le bord de l'autre valve. Dans la valve gauche, la charnière se compose d'une dent cardinale semblable à celle de l'autre valve, mais moins forte, accompagnée d'une grande et profonde fossette du côté buccal. Sous le crochet, occupant sur la coquille une position presque horizontale, se trouve une fossette ligamentaire très particulière, triangulaire, très profonde, transverse; lorsque les valves sont réunies, cette fossette ligamentaire a l'apparence d'un petit losange excavé, dont le bord buccal est plus rectiligne que l'autre, ce que le dessin n'indique pas. Le test est d'une épaisseur extraordinaire. Dans le moule, les crochets sont fortement excavés du côté anal, et l'area anale est singulièrement abrupte.

Rapports et différences. Au premier abord, cette espèce ressemble à l'*Opis hugardiana,* d'Orbigny (auquel Pictet réunit, avec raison, l'*Opis sabaudiana,* d'Orbigny), et elle a été prise pour lui. Elle s'en distingue par l'excavation de sa face buccale plus grande et plus graduellement approfondie, par son area cardinale également beaucoup plus étendue, ses valves couvertes de stries concentriques très fines et inégales, au lieu de sillons réguliers, et, enfin, par son test bien plus épais. A côté de ces caractères différentiels propres à distinguer les deux espèces, lorsqu'on ne connaît pas l'intérieur des valves, s'en joignent d'autres, tirés de la charnière, encore bien plus importants. Ayant réussi à préparer une valve droite de l'*Opis hugardiana* de la Perte-du-Rhône, je donne la figure de sa charnière à côté de celle de l'*Opis glareosa,* et un coup d'œil suffira pour faire apprécier les différences. Dans l'*Opis hugardiana,* la dent cardinale est tout à fait triangulaire, pas très large, mais épaisse, très saillante, pointue, très excavée au milieu du côté de la cavité, et munie, sur ses faces latérales, de quelques sillons très profonds. Cette dent est donc bien différente de celle de l'*Opis glareosa,* qui est beaucoup plus allongée dans le sens de la largeur de la coquille, et moins épaisse, moins saillante, nullement aiguë, et moins sillonnée; de plus la fossette du côté anal est beaucoup plus courte et plus triangulaire dans l'*Opis hugardiana* que dans l'*Opis glareosa.* La fossette ligamentaire si particulière de l'*Opis glareosa* existe aussi dans l'autre espèce où, à ma connaissance du moins, elle n'avait pas été signalée (ce qui semble indiquer que les figures données par d'Orbigny ne sont pas très fidèles dans la région des crochets), mais elles sont moins grandes et moins accentuées. Enfin la cavité de la valve de l'*Opis hugardiana* est relativement bien plus grande que dans l'*Opis glareosa,* parce que la charnière y tient moins de place. La forme générale et les dimensions des régions excavées de l'*Opis coquandiana,* d'Orbigny, me paraissent le distinguer nettement. L'*Opis annoniensis*, d'Archiac, de Tournay, que je ne comprends pas très exactement par la figure et la description, paraît se distinguer très bien de l'*Opis*

glareosa, par sa carène anale beaucoup plus abrupte, par une côte au milieu de la face buccale et un sillon au milieu de la face anale; il semble que la figure indique une fossette ligamentaire analogue. Je présume que c'est l'*Opis glareosa* qui a été signalé dans les graviers correspondants à ceux de Cosne, à Soumaintrain, à la Jonchère (Yonne), sous le nom de *Opis hugardiana*. Pictet, avec sa sagacité ordinaire, bien que ne connaissant pas la charnière, avait inscrit dans sa collection l'espèce de Cosne, dont Ébray lui avait donné des exemplaires, sous le nom « d'*Opis* qui paraît distinct de l'*Opis hugardiana.* »

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 5, 5 a . . . . . *Opis glareosa*, valve droite, de grandeur naturelle, vue en dessus et en dedans; le bord est un peu brisé, mais la charnière est très complète; à côté de la dent, du côté buccal, il n'y a pas de fossette proprement dite, mais une simple dépression, sur laquelle s'appuyait le bord buccal de l'autre valve.

Fig. 5 b. . . . . . . Le même échantillon, vu sur sa face buccale.

Fig. 5 c. . . . . . . Le même, vu sur sa face anale.

Fig. 5 d. . . . . . . Le même, vu du crochet, pour montrer la fossette triangulaire du ligament et la saillie de la dent.

Fig. 6. . . . . Autre valve de la même espèce, relativement plus large.

Fig. 7. . . . . Valve gauche de la même espèce; *fig. 7 a*, la même, vue en dedans, pour montrer la charnière.

Fig. 8. . . . . Autre exemplaire bivalve de la même espèce, vu sur les crochets, pour montrer la fossette ligamentaire, dont le bord inférieur devrait être plus droit, de manière à lui donner un peu la forme d'un tricorne.

Fig. 8 a . . . . . . Autre individu large.

Fig. 9. . . . . Autre individu, le seul qui présente le crochet intact.

Fig. 10, 10 a. . . . Moule intérieur de la même espèce.

Fig. 11, 11 a, 11 b. *Opis hugardiana*, d'Orbigny, de la Perte-du-Rhône (coll. Pictet).

Fig. 12, 12 a, 12 b. Autre exemplaire de l'*Opis hugardiana* de la Perte-du-Rhône, dans lequel la face buccale, la face anale et l'ornementation sont très nettement conservés.

Astarte Rhodani, Pictet et Campiche.

Pl. XII, fig. 1-7.

SYNONYMIE.

Astarte dupiniana, Pictet et Roux, 1853, Mollusques des grès verts de la Perte-du-Rhône, p. 437, pl. 32, fig. 5 (non d'Orbigny).

Astarte Rhodani, Pictet et Campiche, 1866, Descr. des fossiles des terrains crétacés de Sainte-Croix, t. III, p. 319.

DIMENSIONS.

Longueur, environ	20 à 40 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,93 à 1,00
Largeur maximum observée	43 mm.
Épaisseur (du moule), par rapport à la longueur	0,46

Pictet possédait dans sa collection un individu de cette espèce, provenant des Brocs, et donné par Ébray ; il n'a pas hésité à le rapporter à son *Astarte Rhodani,* et il le cite sous ce nom (Sainte-Croix, loc. cit.). J'en ai retrouvé douze autres dans la collection d'Ébray, dont le plus petit a une largeur de 20 mm., et le plus grand de 40 mm. Ils présentent bien les caractères de l'*Astarte Rhodani,* et, sur le moule intérieur, on observe également la légère flexion de l'impression palléale, près de l'impression musculaire anale, caractéristique du moule de l'*A. Rhodani.* J'ai beaucoup cherché, je l'avoue, à découvrir des différences permettant de séparer l'espèce des Brocs de celle de la Perte-du-Rhône, parce que, *à priori,* il me paraissait étrange que cette Astarte caractéristique du gault inférieur, à la Perte-du-Rhône, ne se retrouvât pas dans le gault inférieur à Cosne, mais uniquement dans la couche supérieure des Brocs. Je n'ai su trouver aucun caractère distinctif en étudiant les matériaux à ma disposition, et je me range à l'opinion de Pictet, en rapportant ces exemplaires à l'*Astarte Rhodani,* après les avoir très soigneusement comparés, en particulier, à des exemplaires très bien conservés que j'ai recueillis à la Perte-du-Rhône. Il faut remarquer que l'individu figuré par Pictet, ou bien était assez anormal, ou bien a été mal représenté (je ne l'ai pas retrouvé) ; ceux que j'ai sous les yeux sont bien moins carrés et tronqués sur le bord anal ; tantôt leur largeur est égale à leur longueur, tantôt elle est un peu plus faible ; la région buccale est, dans les uns, proportionnellement un peu plus large que dans les autres ; on peut en dire autant de la région anale. On observe les mêmes variations dans les individus des Brocs. L'ornementation est identique, des stries concentriques très fines, serrées, assez inégales, accompagnées de plis d'accroissement bien accusés, écartés, mais cependant nombreux. La lunule est très courte et très étroite dans tous les individus. Pictet, dans sa description, parle de crénelures sur le bord, dans le moule ; il n'en figure point, et je n'en ai point vu, ni sur les individus de la Perte-du-Rhône, ni sur ceux des Brocs ; mais il faut remarquer que, pour peu que les crénelures soient légères, elles ne s'aperçoivent plus, lorsque le bord n'est pas conservé dans toute son intégrité, ce qui est le cas le plus fréquent. Il serait désirable, je le reconnais, d'obtenir une certitude encore plus absolue de la détermination en comparant les coquilles dans tous leurs caractères externes et internes, y compris ceux de la charnière, qui manquent tout à fait ; il faudra attendre pour cela de nouveaux documents.

Explication des figures.

Pl. XII. Fig. 1, 1 a. *Astarte Rhodani*, de taille moyenne.
Fig. 2 . . . Valve de la même espèce, de très grande taille.
Fig. 3 . . . Petit individu, presque orbiculaire.
Fig. 4 . . . Moule intérieur, de la même espèce, déterminé par Pictet.
Fig. 5, 5 a. Autre moule intérieur, laissant voir un peu les empreintes des dents cardinales, qui sont bien celles des Astartes.
Fig. 6, 6 a. Valve avec le test d'un individu de l'*Astarte Rhodani*, du gault inférieur de la Perte-du-Rhône (ma collection).
Fig. 7 . . . Moule intérieur de la même espèce, de la Perte-du-Rhône (ma collection).

(Ces figures sont de grandeur naturelle.)

TRIGONIA ARCUATA, Ébray.

Pl. XII, fig. 11, et Pl. XIII, fig 1 et 2.

SYNONYMIE.

Trigonia arcuata, Ébray, 1858, Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 201.

DIMENSIONS.

Longueur				24 à 45 mm.
Largeur, par rapport à la longueur				0,78
Épaisseur	id.	id.	test	0,54
Id.	id.	id.	moule	0,44

Testa arcuata, longior quam lata, potius compressa, maxime inæquilateralis. Regio buccalis rotundata. Regio analis gradatim angustata, haud vero rostrata. Margo pallealis valde, sed uno modo arcuatus. Margo cardinalis subrectus. Area analis angulo radiante vix distincto limitata, parum conspicua. Area cardinalis subnulla. Umbones parum elevati. Valvæ parum convexæ, costis circa 13 arcuatis, crassis, validis, remotis, regularibus ornatæ.

Coquille arquée, plus longue que large, plutôt comprimée, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, arrondie. Région anale très fortement rétrécie, mais graduellement, sans former de rostre ou de bec proprement dit. Bord palléal fortement et très uniformément arqué, soit d'un côté, soit de l'autre, la plus grande largeur de la coquille se trouve à peu près au milieu de la longueur. Le bord cardinal est très peu arqué dans le test. Crochets relativement peu élevés. Les valves, peu convexes, sont ornées de grosses côtes épaisses, écartées, fortement et uniformément arquées en arrière,

conservant à peu près la même courbure jusque vers le milieu de la longueur de la coquille, après quoi elles deviennent peu à peu presque droites, et, finalement, se dirigent en avant. Ces côtes, très épaisses vers le bord palléal, sont, au contraire, très minces, à leur origine sur l'angle anal très peu accentué qui limite le corselet. Ce dernier est étroit, très peu indiqué, convexe et non concave ; sa surface est usée dans l'exemplaire décrit, mais on distingue un léger sillon médian rayonnant du crochet, ainsi que de faibles côtes transverses qui se continuent plus fortes sur l'area ligamentaire, laquelle est convexe et à peine limitée, de chaque côté, par un angle très peu sensible.

Le moule intérieur a une carène anale plus prononcée sur les crochets, mais rapidement effacée ; on distingue nettement les traces des côtes vers le bord palléal, les impressions musculaires anales sont bien accentuées et très rapprochées du bord cardinal qui est très relevé.

Rapports et différences. Je n'ai su trouver aucune espèce à laquelle rapporter celle-ci, et c'est avec beaucoup de raison qu'Ébray l'avait distinguée. Elle présente une certaine ressemblance avec le *Trigonia aliformis* Park., mais elle en diffère totalement par sa région anale très uniformément arquée, et ne formant pas de bec ou de rostre à son extrémité, puis par ses côtes très épaisses, moins nombreuses, plus arquées, et, ensuite, par l'apparence très différente du corselet et de l'area ligamentaire. L'épaisseur et l'allure de ses côtes et la forme de la région anale la distinguent également bien des *Trig. Etheridgei* et *scabricola*, Lycett. Le *Tr. Elisæ*, Cornet et Briart, a des côtes bien moins épaisses, plus nombreuses, et un corselet plus accentué. Lamarck avait décrit précédemment un *Trigonia arcuata*, mais, comme cette espèce a passé dans les Pholadomyes, je ne pense pas qu'il soit nécessaire de changer, à cause d'elle, le nom donné par Ébray.

Explication des figures.

Pl. XII. Fig. 11, 11 a. Moule intérieur du *Trigonia arcuata*, de grandeur naturelle.
Pl. XIII. Fig. 1, 1 a. . . *Trigonia arcuata*, exemplaire ayant conservé son test.
Fig. 2, 2 a. . . Autre individu de la même espèce, de petite taille et incomplet, mais présentant, assez distinctes, les côtes de l'area ligamentaire.
(Ces figures sont de grandeur naturelle.)

Trigonia subcarinata, Ébray.

Pl. XII, fig. 8 et 9.

SYNONYMIE.

Trigonia subcarinata, Ébray, 1858, Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 200.

Trigonia Heva, Dollfuss, 1863, Bull. Soc. géol. de France, 2me série, t. XX, p. 220, pl. 2.
Id. Pictet, 1866, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, t. III, p. 386.

Ébray avait recueilli huit exemplaires de cette espèce fort remarquable dans les graviers supérieurs de Cosne. Il s'assura qu'elle était nouvelle et il lui donna le nom de *Tr. subcarinata* (loc. cit.), en la comparant au *Trig. carinata* du néocomien, et en indiquant, par quelques lignes, les différences qui les séparent. Comme cette espèce est très reconnaissable, précisément par sa ressemblance avec le *Tr. carinata,* et par le fait que c'est presque la dernière du groupe des *Trigoniæ costatæ,* il me semble que les indications qu'Ébray a données à son sujet, en reconnaissant bien qu'elle était nouvelle, suffisaient pour la caractériser, et que, en bonne justice, le nom qu'il lui avait donné doit être conservé. Ce n'est que cinq ans plus tard que Dollfuss décrivit et figura d'une manière très complète, il est vrai, son *Trigonia Heva,* identique en tous points à l'espèce de Cosne et provenant de couches à *Am. inflatus, Arca glabra,* etc., situées à la base du cénomanien du Cap la Hève. Ébray avait donné deux de ses échantillons à Pictet qui reconnut de suite qu'ils appartenaient au *Tr. Heva,* et les mentionna dans la description des fossiles de Sainte-Croix (loc. cit.). Aucun des individus n'est tout à fait complet. Ebray dit que l'espèce atteint 120 mm. de longueur. Je n'ai pas vu ce grand échantillon; le plus grand de ceux qui sont conservés dans sa collection a une largeur (longueur pour Ébray) de 96 mm.

Deux petits moules intérieurs de 20 mm. de long et de 25 mm. de large me paraissent avoir appartenu à des jeunes du *Trigonia subcarinata;* la région buccale et la région anale sont tronquées, la dernière obliquement; une carène anale extrêmement saillante limite un grand corselet déprimé. On distingue, sur les flancs, les saillies de cinq ou six côtes parallèles au bord palléal, qui se terminent par un épaississement à quelque distance de la carène anale; on voit très bien cet épaississement dans le test, sur les côtes rapprochées des crochets.

Explication des figures.

Pl. XII. Fig. 8. . . . . Valve du *Trig. subcarinata,* incomplète, mais l'une de celles qui présentent le mieux l'ornementation. Le dessinateur n'a pas rendu un certain épaississement de l'extrémité des côtes, vers la carène anale, dans les environs du crochet. Les ornements du corselet sont un peu affaiblis par l'usure.

Fig. 9. . . . . Autre valve de la même espèce, incomplète, mais indiquant un peu la forme, par contre l'ornementation est à peu près effacée par l'usure.

Fig. 10, 10 a. Moule intérieur d'un jeune individu appartenant très probablement à la même espèce.

Trigonia pseudospinosa, P. de Loriol, 1882.

Pl. XII, fig. 12-14.

SYNONYMIE.

Trigonia spinosa, d'Orbigny, 1843, Paléontologie française, Terrains crétacés, t. III, p. 154, pl. 297, fig. 1-5 (non Parkinson).
Id. Ébray, 1858, Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 198.
Id. Pictet, 1866 (partim), Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, t. III, p. 388.
Trigonia, Lycett, 1875, Monogr. of brit. Trigoniæ (Mem. Paleont. Society), p. 139.

Les exemplaires des graviers supérieurs de Cosne sont en petit nombre, médiocrement conservés. Ils ont cependant conservé leur test, et, par places, on peut parfaitement apprécier le détail de leur ornementation. La largeur du plus grand exemplaire est de 37 mm., et sa longueur de 35 mm. Ils présentent fort exactement tous les caractères de la Trigonie du cénomanien que d'Orbigny a décrite et figurée sous le nom de *Trig. spinosa,* Parkinson. Elle en est réellement distincte et je suis tout à fait d'accord avec M. Lycett pour l'en séparer. Voici les caractères par lesquels l'auteur de l'excellente monographie des Trigonies anglaises distingue le *Trig. spinosa,* d'Orbigny, du *Trig. spinosa,* Park. : le premier est plus convexe, ses crochets sont plus élevés, son corselet est plus concave, avec un sillon médian, l'area cardinale est plus large, plus courte, plus concave, les côtes sont plus arquées, elles sont délicatement crénelées, mais sans épines proéminentes. Les côtes du *Trig. spinosa*, Park. sont munies de tubercules pas très rapprochés qui se prolongeaient en longues épines, figurées par Parkinson ; celles du *Tr. subspinosa* sont couvertes de tubercules larges, minces, aplatis sur les deux côtés et très serrés. M. Lycett s'étant borné à signaler les différences des deux espèces, sans nommer la nouvelle, je suis obligé de le faire. M. Lycett estime que le *Trig. Pyrrha,* d'Orbigny, est identique au *Tr. spinosa*, Parkinson, mais, en ceci, je ne puis partager son opinion. Le *Trig. Pyrrha,* dont la collection Pictet renferme de très bons individus, provenant du Mans, est certainement bien différent ; j'ai fait figurer un de ces échantillons, et un coup d'œil suffira pour montrer la différence entre ses grosses côtes crénelées, les côtes épineuses de l'espèce anglaise, et celles du *Tr. subspinosa.* Le moule intérieur figuré par Agassiz (Trigonies, pl. VII, fig. 4-6) est celui du *Trigonia archiaciana,* Lycett. J'ai fait figurer un moule intérieur des Brocs qui me paraît devoir appartenir au *Trig. subspinosa.*

Explication des figures.

Pl. XII. Fig. 12. . . . Valve du *Tr. subspinosa*, de grandeur naturelle, dont le contour est assez intact, mais l'ornementation tout à fait effacée sur le corselet.

Fig. 14, 14 a. Autre valve de la même espèce, incomplète, mais permettant d'apprécier les ornements des flancs et du corselet; *fig. 14 b*, fragment du test, avec deux côtes, grossi, pour montrer les tubercules.

Fig. 13, 13 a. Moule intérieur appartenant très probablement à la même espèce.

Ces figures (sauf *fig. 14 b*) sont de grandeur naturelle.

Fig. 15, 15 a. Valve du *Trigonia Pyrrha*, du Mans, de grandeur naturelle; les côtes ne sont pas assez épaisses; elles sont tout à fait abruptes, et même un peu creusées, du côté du crochet, et elles s'abaissent graduellement de l'autre côté, de sorte que leurs tubercules vont presque jusqu'à la côte voisine.

CUCULLÆA GLABRA, Parkinson.

SYNONYMIE.

Cucullæa glabra, Parkinson, 1811, Organ. Remains, t. III, p. 171.
Id. Sowerby, 1814, Mineral Conch., pl. 67.
Cucullæa fibrosa, Sowerby, 1818, id. pl. 207, fig. 2.
Arca glabra, Briart et Cornet, 1865, Description des fossiles de la Meule de Bracquegnies, p. 55, pl. 5, fig. 1-6.
Id. Pictet et Campiche, 1866, Description des fossiles crétacés de Sainte-Croix, p. 456.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie et l'histoire de l'espèce.)

Le *Cucullæa glabra* paraît plus abondant dans le gault supérieur que dans l'inférieur, du moins la collection Ébray en contient un nombre d'exemplaires bien plus considérable. Ébray (Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 198) rapporte ses échantillons des Brocs à l'*Arca marceana* d'Orb. du cénomanien du Mans. Je ne puis, quant à moi, réussir à les distinguer de l'*Arca glabra*, et Pictet en avait déterminé de la même manière, dans sa collection, quelques individus donnés par Ébray.

AVICULA MOUTONIANA, d'Orbigny.

Pl. XIII, fig. 3.

SYNONYMIE.

Avicula Moutoniana, d'Orbigny, 1845, Paléontologie française, Terrains crétacés, t. III, p. 479, pl. 393.

Avicula Moutoniana, Prodrome, t. II, p. 168.
Id. Ébray, 1858, Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 198.
Id. Pictet et Campiche, 1869, Descr. des fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix, t. IV, p. 71.

Cette espèce est représentée par une valve unique de 100 mm. de largeur, renflée sur les crochets, avec une courte expansion buccale; l'anale n'est conservée qu'à l'origine. Bien que cette valve ne soit point complète, elle l'est cependant suffisamment pour être déterminée, et elle présente bien les caractères de l'*Avicula moutoniana*, ainsi qu'Ébray l'avait déjà reconnu.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 3. Avicula moutoniana, valve incomplète, de grandeur naturelle.

Lima Reichenbachii, Geinitz.

Pl. XIII, fig. 5.

SYNONYMIE.

Lima Reichenbachii, Geinitz, 1839, Characteristik der Schichten u. Petref. des Sächsischen Kreidegeb., p. 24, pl. 8, fig. 4.
Id. d'Orbigny, 1845, Paléont. franç., Terrains crétacés, t. III, p. 544, pl. 418, fig. 1-4.
Lima secans, Ébray, 1858, Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 291.
Lima Reichenbachii, Pictet et Campiche, 1869, Description des foss. crétacés de Sainte-Croix, p. 168.

La collection Pictet renferme, sous le nom de *Lima Reichenbachi* (*Lima secans* Ébray), un échantillon des Brocs, donné par Ébray, qui est évidemment le type de son *Lima secans*, car je n'en ai retrouvé aucun autre exemplaire dans sa collection. Cet individu correspond bien à la phrase suivante consacrée par Ébray à son espèce : « voisine de la *Lima Reichenbachii*, Gein., angle apicial plus ouvert que celui de cette dernière espèce. » Par contre, il m'est impossible de le distinguer du *Lima Reichenbachii*, dont il possède les caractères bien reconnaissables, huit ou neuf grosses côtes rayonnantes, séparées par des intervalles également larges, accompagnées de très fines côtes rayonnantes, coupées par de fines lamelles d'accroissement peu nombreuses; comme la surface est assez décortiquée, on n'aperçoit pas bien, sur les grosses côtes, les trois plus petites mentionnées par d'Orbigny, mais on voit un peu partout, sur les côtes principales, des petites côtes qui paraissent assez égales entre elles. La différence d'angle indiquée par Ébray n'est point sensible et,

d'ailleurs, elle ne saurait être mesurée, car l'échantillon est imparfait sur les bords. On ne distingue point la lunule.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 5 . . Valve du *Lima Reichenbachii* (type du *Lima secans*, Ébray), de grandeur naturelle.
Fig. 5 a. La même valve, grossie.

Janira æquicostata, Lamarck.

Pl. XIII, fig. 6-8.

SYNONYMIE.

Pecten æquicostatus, Lamarck, 1819, Animaux sans vertèbres, t. VI, p. 181.
Janira æquicostata, d'Orbigny, 1846, Paléont. franç., Terrains crétacés, t. III, p. 637, pl. 445, fig. 1-4.
Id. Briart et Cornet, 1865, Description des fossiles de la Meule de Bracquegnies, p. 49, pl. 4, fig. 25 et 26.
Id. Pictet, 1870, Descr. des fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix, t. IV, p. 252.

Les exemplaires de cette espèce, recueillis aux Brocs, au nombre de dix, présentent tous les caractères du *Janira æquicostata*, et Pictet, qui possédait quelques-uns de ces individus, les avait déterminés sous ce nom. Malheureusement le test de tous ces exemplaires a subi une sorte de décortication qui rend les côtes rayonnantes beaucoup plus faibles et leur donne une apparence un peu anormale. C'est, je pense, ce qui a fait supposer à Ébray qu'il avait devant les yeux des individus du *Janira lævis*, Drouet, (*phaseola* d'Orbigny, non Lamarck) décortiqués, et il les cite sous ce nom dans son catalogue. Je crois cependant qu'ils se rapprochent beaucoup plus du *Jan. æquicostata.* La plupart des individus sont de petite taille, avec une longueur de 17 mm.; le plus grand a 35 mm. de long. La valve supérieure est un peu concave; ses côtes rayonnantes paraissent très vaguement groupées en quatre gros faisceaux, séparés par de larges intervalles également costés; ces côtes, du reste, paraissent toutes égales entre elles. A ma connaissance, du moins, le *Jan. æquicostata* n'a pas été signalé en dehors des faunes cénomaniennes, non plus, du reste, que le *Jan. lævis.*

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 6 . . . *Pecten æquicostatus*, valve inférieure, de grande taille.
Fig. 7, 7 a. Valve inférieure d'un petit individu de la même espèce, assez décortiqué.
Fig. 8, 8 a. Petit individu de la même espèce, avec les deux valves, décortiqué.

(Ces figures sont de grandeur naturelle.)

JANIRA QUADRICOSTATA, Sowerby.

Pl. XIII, fig. 4.

SYNONYMIE.

Pecten quadricostatus, Sowerby, 1814, Mineral. Conch., pl. 56, fig. 1-2.
Janira Faucignana, Pictet et Roux, 1853, Mollusques fossiles des grès verts de la Perte-du-Rhône, p. 505, pl. 45, fig. 2.
Janira quadricostata, Briart et Cornet, 1865, Description des fossiles de la Meule de Bracquegnies, p. 48, pl. 4, fig. 21-22.
Id. Pictet et Campiche, 1870, Description des fossiles crétacés de Sainte-Croix, t. IV, p. 249.
Janira faucignyana, Péron, 1877, Observations sur la Faune du calcaire à Échinides de Rennes-les-Bains, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. V, p. 505 et seq., pl. 7, fig. 1.

Je n'ai, des Brocs, qu'une valve inférieure à rapporter à cette espèce, et je pense que c'est celle que Ébray avait nommée *Janira quinquecostata* (Études géol. sur le dép. de la Nièvre, p. 198). Elle n'est pas complète, la largeur des fragments atteint 50 mm. et elle était sûrement notablement plus forte. Elle présente, fort nettement, les caractères de l'espèce, six côtes rayonnantes un peu plus fortes avec trois côtes un peu plus faibles dans chacun des intervalles qui les séparent, et les régions externes du côté buccal et du côté anal dépourvues de côtes. J'ai suivi exactement la manière de voir de Pictet pour l'interprétation du *Janira quadricostata*, qui me paraît être la seule vraie : restreindre l'espèce au type de Sowerby, du cénomanien d'Angleterre, y réunir le *Janira faucignyana*, et en séparer l'espèce sénonienne, c'est-à-dire le *Janira quadricostata*, d'Orbigny, non Sowerby, sous le nom de *Janira Faujasi*, Pictet et Campiche, qui se distinguera par ses régions externes occupées par sept ou huit côtes rayonnantes au lieu d'être lisses.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 4. . Valve inférieure du *Janira quadricostata*, de grandeur naturelle; son pourtour est incomplet et sa surface assez décortiquée, ce qui fait paraître les côtes plus minces qu'elles ne le sont réellement.
Fig. 4 a. Le même individu, vu de côté.

TEREBRATELLA MENARDI (Lamarck), d'Orbigny.

Pl. XIII, fig. 9.

SYNONYMIE.

Terebratula Menardi, Lamarck, 1819, Animaux sans vertèbres, t. VI, p. 256.
Terebratella Menardi, d'Orbigny, 1847, Paléont. franç., Terrains crétacés, t. IV, p. 118, pl. 517, fig. 1-15.
Terebratella distincta, Ébray, 1858, Études géologiques sur le département de la Nièvre, p. 201.

DIMENSIONS.

Longueur de la petite valve		16 mm.
Largeur	id.	21

La collection Ébray ne renferme qu'un seul individu des Brocs, appartenant à cette espèce. C'est un moule intérieur de grande taille que Ébray avait cru devoir distinguer du *Ter. Menardi*, en le caractérisant comme suit : « Cette espèce offre beaucoup de ressemblance avec la *Terebratella Menardi ;* celle-ci possède un angle apicial moins ouvert « et des côtes plus rapprochées ; elle est aussi plus haute que large, tandis que la *Ter.* « *distincta* est plus large que haute. » J'ai comparé cet exemplaire avec de nombreux individus du *Ter. Menardi*, du Mans, et je ne saurais partager l'opinion d'Ébray ; je crois que l'exemplaire en question appartient bien à cette dernière espèce, qui varie notablement dans ses proportions et dont on trouve des individus sensiblement plus larges que hauts ; j'en vois aussi qui ont exactement le même nombre de côtes rayonnantes ; le pli médian de la petite valve et le sillon médian de la grande sont identiques. Le septum médian de la petite valve dépasse la moitié de sa longueur.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 9, 9 a, 9 b, 9 c. Moule intérieur du *Terebratella Menardi*, de grandeur naturelle (Type du *Ter. distincta*, Ébray).

RHYNCHONELLA SULCATA (Parkinson), Davidson.

Pl. XIII, fig. 10.

SYNONYMIE.

Rhynchonella sulcata, Davidson, 1854, Brit. cret. Brachiopoden, p. 85, pl. 10, fig. 18-36.
Id. Pictet, 1872, Descr. des foss. crétacés de Sainte-Croix, t. V, p. 35, pl. 199, fig. 1-6.

Pictet a déjà décrit des individus des graviers des Brocs, donnés par Ébray, qu'il rapportait à cette espèce, et il a fait figurer l'un d'eux qui est très renflé. Je donne la figure d'un autre qui l'est moins. Tous les échantillons sont des moules intérieurs, ce qui peut apporter un élément d'incertitude à la détermination. Toutefois je ne puis que m'associer à celle que Pictet a donnée, qui me paraît parfaitement juste.

Explication des figures.

Pl. XIII. Fig. 10, 10 a, 10 b, 10 c. Rhynchonella sulcata, moule intérieur de grandeur naturelle.

RÉSUMÉ

1° Grès inférieurs.

Le nombre des espèces recueillies dans les grès inférieurs, que j'ai pu déterminer, se monte à 89, dont l'énumération se trouve ci-après.

Il m'a semblé utile de donner le nombre des échantillons de chaque espèce que renferme la collection Ébray. Le tableau, ainsi complété, permettra d'apprécier facilement, soit la composition de la faune, soit la proportion des espèces, et de s'en faire une idée plus exacte. J'ai consacré aussi une colonne spéciale à l'indication des espèces, déjà connues, qui se sont trouvées ailleurs dans l'étage cénômanien.

J'ai suivi, pour la classification, le Manuel de Woodward et le Traité de paléontologie de M. Zittel.

NOMS DES ESPÈCES	Nombre des échantillons.	Espèces du cénomanien.	OBSERVATIONS
Amaltheus Ebrayi, P. de Loriol	5		
Hoplites interruptus, Brug.	1	..	Variété à côtes non interrompues.
Acanthoceras mamillare, Schl.	2		
Rostellaria ? Ebrayi, P. de Loriol	16		
Spinigera Dupiniana (d'Orb.), P. de Loriol	24		
Fusus ? subelegans, d'Orbigny	4		
Fusus subclathratus, d'Orbigny	9	+	Blackdown.
Trophon ? cosnensis, P. de Loriol	1		
Stenomphalus gaultinus, P. de Loriol	10		
Coralliophila decussata, P. de Loriol	9		
Rapa Ebrayi, P. de Loriol	2		
Natica gaultina, d'Orbigny	5		
Natica excavata, Michelin	1		
Natica Ervyna, d'Orbigny	2		
Natica Pricei, P. de Loriol	11		
Natica cosnensis, P. de Loriol	112		
Natica cassisiana, d'Orbigny	21	+	Cassis.
Cerithium Lallierianum, d'Orbigny	17		
Aporrhais Parkinsoni, Mantell	9	+	Blackdown.
Dimorphosoma Muleti (d'Orb.), P. de Loriol	48		
Dimorphosoma calcarata (Sow.), Gardner	1	+	Blackdown.
Turritella vibrayana, d'Orbigny	33		
Scalaria dupiniana, d'Orbigny	2	+	Blackdown.
Scalaria clementina, d'Orbigny	3		
Raulinia gaultina, P. de Loriol	8		
Turbo alsus, d'Orbigny	12	+	Blackdown.
Turbo octavius, d'Orbigny	1	+	Le Mans.
Trochus neverisensis, P. de Loriol	237		
Scurria conica (d'Orb.), Zittel	2		
Tornatella cosnensis, P. de Loriol	75		
Tornatella funifera, P. de Loriol	2		
Tornatella Ebrayi, P. de Loriol	24		
Acteonina unisulcata, P. de Loriol	18		
Avellana lacryma (Mich.), d'Orbigny	273		
Avellana subincrassata, d'Orbigny	12		
Corbula neverisensis, P. de Loriol	..	..	Remplit la roche.
Pandora gaultina, P. de Loriol	1		
Liopistha gigantea (Sow.), P. de Loriol	7	+	Blackdown.
Thracia neverisensis, P. de Loriol	1		
Anatina cosnensis, P. de Loriol	3		
Panopæa acutisulcata (Desh.), d'Orbigny	33		
Siliquaria Pricei, P. de Loriol	1		

NOMS DES ESPÈCES	Nombre des échantillons.	Espèces du cénomanien.	OBSERVATIONS
Linearia cosnensis, P. de Loriol	28		
Cyprimeria gaultina, P. de Loriol	25		
Cytherea (Caryatis) Ebrayi, P. de Loriol	2		
» » *compacta*, P. de Loriol	2		
» » *puella*, P. de Loriol	10		
» » *Gardneri*, P. de Loriol	2		
» » *Floræ*, P. de Loriol	3		
» » *Rauliniana*, Cotteau	2		
Thetis major, Sowerby	63	+	Blackdown.
Tapes Picteti, P. de Loriol	3		
Tapes Ebrayi, P. de Loriol	68		
Anisocardia cosnensis, P. de Loriol	4		
Anisocardia carinata, P. de Loriol	2		
Cyprina angulata, Sowerby	2	+	Blackdown.
Cyprina cordiformis, d'Orbigny	2		
Cyprina (Venilicardia) Jukesii, P. de Loriol	1		
Cardium hillanum, Sowerby	15	+	Blackdown.
Unicardium Ebrayi, P. de Loriol	8		
Lucina vibrayana, d'Orbigny	12		
Astarte pseudo-elongata, P. de Loriol	1		
Astarte Gardneri, P. de Loriol	5		
Trigonia Fittoni, Deshayes	4		
Trigonia aliformis, Parkinson	1	+	Blackdown.
Leda cosnensis, P. de Loriol	14		
Nucula pectinata, Sowerby	13		
Nucula bivirgata, Fitton	9		
Nucula Barroisi, P. de Loriol	1		
Nucula albensis, d'Orbigny	2		
Pectunculus neverisensis, P. de Loriol	3		
Arca carinata, Sowerby	13	+	Blackdown.
Cucullæa glabra (Park.), Sowerby	15	+	Blackdown.
Cucullæa nana, d'Orbigny	2		
Macrodon neverisensis, P. de Loriol	1		
Trigonarca hebertiana, Cotteau	26		
Modiola albensis, d'Orbigny	19		
Modiola Cuvieri, Matheron	18		
Modiola Ebrayi, P. de Loriol	3		
Modiola subsimplex, d'Orbigny	1		
Pinna robinaldina, d'Orbigny	14		
Gervilia ænigma, d'Orbigny	2	+	Le Mans.
Gervilia cosnensis, P. de Loriol	5		
Inoceramus Salomoni, d'Orbigny	11		
Janira quinquecostata, Sowerby	3	+	Blackdown et ailleurs.
Pecten Darius, d'Orbigny	4		
Ostrea milletiana, d'Orbigny	1		
Ostrea conica, d'Orbigny	2		
Anomia lævigata, Sowerby	6		

Indépendamment de ces espèces, dont j'ai eu des échantillons bien conservés et correctement déterminables, il en est encore un certain nombre appartenant entre autres aux genres *Fusus? Murex? Aporrhais*, *Spinigera*, *Corbula*, *Cytherea?*, *Astarte*, *Cyprina?*, *Pecten?*, qui ne sont représentées dans la collection que par des individus trop défectueux pour être correctement nommés.

Cette petite faune, qui ne comprend que 89 espèces déterminées, est fort intéressante à plus d'un titre.

Je signalerai d'abord le grand nombre des espèces nouvelles qu'elle présente, quarante, au moins, soit près de la moitié ; et cette proportion est, en réalité, encore plus forte, car les espèces qui ont été négligées, parce qu'elles sont insuffisamment représentées, sont toutes nouvelles. Ceci, du reste, n'est digne de remarque que dans l'état actuel de nos connaissances. En effet, les gisements albiens et cénomaniens que l'on cite sont loin d'être tous exactement connus, aussi exactement du moins que ceux de la Perte-du-Rhône et des Alpes, par exemple, étudiés par Pictet pendant tant d'années, ou encore que celui de la meule de Braquegnies, dont MM. Briart et Cornet ont donné une si bonne monographie, etc. Des travaux semblables se multiplieront peu à peu, et il est fort probable que plusieurs des espèces que j'ai fait connaître, pour la première fois, dans ce travail, seront retrouvées ailleurs.

Une particularité plus importante est l'absence presque absolue des Céphalopodes. Il est permis de supposer qu'Ébray les avait recueillis avec autant de soin, tout au moins, que les autres mollusques, et, cependant, je n'ai pu en retrouver dans sa collection que huit exemplaires : cinq échantillons d'une grande espèce nouvelle, deux *Ammonites mamillaris* et un *Ammonites interruptus.* Il a cité encore dans les listes des fossiles des grès inférieurs qu'il a données, *Ammonites raulinianus* et *Am. fissicostatus;* je ne les ai point retrouvées. Quoi qu'il en soit, la pauvreté de cette faune en céphalopodes est extrême, et contraste, d'une manière très frappante, avec celle du gault inférieur de la Perte-du-Rhône et celle du gault des Alpes, dans lesquelles on peut presque dire que les Céphalopodes prédominent, si ce n'est par le nombre des espèces, du moins par celui des individus.

Les Gastéropodes comptent 32 espèces déterminables, et au moins 10

insuffisamment connues, soit pas bien loin de la moitié des espèces de la faune, ce qui est une proportion considérable. Dans la faune du gault des environs de Genève, les Gastéropodes ne comptent guère que le tiers du nombre des espèces de mollusques. Quant au nombre des échantillons, ce sont les Gastéropodes qui prédominent dans la faune de Cosne, et, dans la collection Ébray, comme on le voit par le tableau, ainsi, un *Natica* nouveau est représenté par 112 exemplaires, un *Trochus* nouveau par 237, et l'*Avellana lacryma* par 273, tandis que la plupart des autres espèces ne comptent que 10 à 20 exemplaires, et plusieurs deux ou trois seulement. Il faut encore mentionner l'absence de représentants des genres *Pleurotomaria* et *Solarium*, dont on trouve ordinairement des espèces nombreuses dans les gisements du gault.

Les Acéphales sont représentés par 54 espèces et forment tout le reste de la faune qui, ainsi qu'on le voit, n'est à peu près composée que de mollusques Gastéropodes et Acéphales. Quelques-uns de ces derniers, une petite Corbule, une petite Arche, un *Tapes*, le *Thetis major*, entre autres, paraissent avoir été fort abondants. On constate avec surprise l'absence complète de l'*Inoceramus concentricus* et de l'*Inoceramus sulcatus*, communs, en général, dans les gisements du gault. Par contre, le nombre des espèces de la famille des Vénéridées est relativement considérable et elles jouent dans la faune un rôle important par le nombre de leurs échantillons. Les Monomyaires comptent en tout 4 espèces et 13 échantillons, tandis que les autres Acéphales comprennent plus de 450 individus.

La collection ne renferme aucun brachiopode, et Ébray n'en cite aucun non plus. Par contre, il indique un oursin, un *Epiaster*, intermédiaire entre le *polygonus* et le *trigonalis;* comme il ne s'est point retrouvé, il est probable qu'il n'en avait recueilli qu'un seul individu qui s'est perdu, ou encore qu'il ne l'avait pas trouvé lui-même.

Si, maintenant, nous examinons cette faune au point de vue de la recherche du niveau précis qu'elle représente, nous trouvons que la majorité des espèces déjà connues se retrouvent dans les divers gisements du gault inférieur. Quinze de ces espèces, par contre, soit un tiers, se trouvent ailleurs dans l'étage cénomanien. Ce sont:

Fusus subclathratus, d'Orbigny (Sow).
Natica cassisiana, d'Orbigny.
Aporrhais Parkinsoni, Mantell.
Dimorphosoma calcarata (Sow), Gardner.
Scalaria dupiniana, d'Orbigny.
Turbo Octavius, d'Orbigny.
Turbo alsus, d'Orbigny.
Liopistha gigantea (Sow), P. de Loriol.
Thetis major, Sowerby.
Cyprina angulata, Sowerby.
Cardium hillanum, Sowerby.
Trigonia aliformis, Parkinson.
Cucullæa glabra, Sowerby.
Arca carinata, Sowerby.
Gervilia ænigma, d'Orbigny.

Sur ce nombre, il en est douze qui se retrouvent dans le gisement cénomanien de Blackdown, et, parmi elles, quelques-unes, très caractéristiques, telles que : *Fusus subclathratus, Liopistha gigantea, Thetis major, Cardium hillanum.*

Malgré la présence d'une certaine proportion d'espèces cénomaniennes, il ne me paraîtrait pas exact de rapporter ces grès inférieurs de Cosne au gault supérieur, ou étage vraconnien de M. Renevier. Si l'on compare la faune de Cosne avec celle du vraconnien de Cheville, par exemple, étudiée avec tant de soin par M. Renevier, on trouve bien un certain nombre d'espèces communes, savoir :

Ammonites interruptus.
Cerithium Lallierianum.
Turritella Vibrayana.
Natica gaultina.
Scalaria dupiniana.
Panopæa acutisulcata.
Thetis major.
Cyprina cordiformis.
Arca carinata.
Cucullæa glabra.
Janira quinquecostata.
Ostræa milletiana.

Mais ces espèces se retrouvent toutes, généralement, dans les gisements du gault inférieur, sauf le *Thetis major* (je ne sais exactement s'il s'agit ici de l'espèce de Blackdown ou de celle de d'Orbigny), elles ne peuvent servir à caractériser le vraconnien, et les espèces caractéristiques de ce niveau, les espèces Rotomagiennes, que l'on y rencontre, manquent totalement à Cosne.

D'un autre côté, dans ce dernier gisement, se trouvent, dans une proportion assez forte, des fossiles de Blackdown, dont la faune est regardée

par M. Renevier comme vraconienne. C'est donc par l'intermédiaire de Blackdown que la faune de Cosne pourrait être rattachée au vraconnien.

Jusqu'à plus ample informé, c'est-à-dire jusqu'à identification des nombreuses espèces nouvelles avec les espèces non encore déterminées d'autres gisements albiens ou cénomaniens, on peut dire que les grès inférieurs de Cosne possèdent la faune caractéristique du gault inférieur (entre autres l'*Am. mamillaris* Schl.), mais constituant un facies spécial, avec un mélange relativement assez considérable d'espèces de Blackdown qui servent à la relier, en quelque manière, à l'étage vraconnien.

M. Hilton Price, dans son ouvrage fort intéressant et très utile sur le gault (*The Gault,* p. 42), dit que les paléontologistes suisses ont donné différents noms à de nombreuses espèces qui, en réalité, ont été décrites sous d'autres noms en France et en Angleterre. Il dit de même (p. 37) que plusieurs des espèces du gault, décrites par d'Orbigny, sont probablement des variétés d'espèces anglaises bien connues. Il est fort regrettable que M. Hilton Price n'ait pas entrepris ce travail de révision, qui serait certainement fort utile, et qui devient même tout à fait nécessaire, car les travaux de paléontologistes tels que d'Orbigny et Pictet ne peuvent pas être ainsi attaqués par de simples assertions sans preuves. Ce qui serait fort à désirer aussi, c'est que les paléontologistes anglais se décidassent prochainement à utiliser leurs immenses collections pour publier une monographie complète du gault d'Angleterre, les géologues y puiseraient des données plus correctes pour établir les comparaisons stratigraphiques, et les paléontologistes du continent courraient moins de chances de tomber dans les erreurs que leur reproche M. Price.

2° Graviers supérieurs ou couche des Brocs.

Le tableau suivant donne l'énumération des espèces des graviers des Brocs que contient la collection Ébray. J'ai été obligé d'en négliger quelques-unes, trop mal représentées pour pouvoir être déterminées.

NOMS DES ESPÈCES	Nombre des échantillons.	Espèces du gault.	Espèces du cénomanien.	OBSERVATIONS
Natica gaultina, d'Orbigny	3	+	..	Blackdown.
Natica ervyna, d'Orbigny................	1	+		
Turbo Octavius, d'Orbigny...............	1	..	+	Le Mans.
Avellana glareola, P. de Loriol...........	6			
Panopæa inæquivalvis, d'Orbigny	10	+		
Thetis sanctæ-crucis, Pictet et Campiche....	1	..	..	Gault supérieur de Sainte-Croix.
Venilia pseudo-globosa, P. de Loriol	3			
Cardium proboscideum, Sowerby..........	6	..	..	Blackdown, Cheville, vraconien.
Opis glareosa, P. de Loriol..............	16			
Astarte Rhodani, Pictet et Campiche.......	7	+		
Trigonia arcuata, Ébray	14			
Trigonia subcarinata, Ébray (*Heva*, Dolfuss).	10	..	+	Cénomanien du Cap la Hève.
Trigonia pseudo-spinosa, P. de Loriol......	8	..	+	Le Mans.
Arca glabra (Park.), Sowerby............	34	+	..	Blackdown.
Avicula moutoniana, d'Orbigny...........	1	..	+	La Malle.
Lima Reichenbachii, Geinitz	1	..	+	
Janira æquicostata, Lamarck.............	10	..	+	
Janira quadricostata, Sowerby............	1	+	+	Vraconien de Cheville, Blackdown.
Terebratella Menardi (Lamarck), d'Orbigny.	1	..	+	
Rhynchonella sulcata (Park.), Davidson.....	6	+	..	Vraconien de Sainte-Croix.

Ces vingt espèces, même en y ajoutant une dizaine d'autres, qui n'ont pu être déterminées correctement, composent une faune bien peu riche, mais fort intéressante par sa composition. Quelques espèces, citées par Ébray dans sa liste des graviers supérieurs, ne se sont point retrouvées dans sa collection, et elles comptent malheureusement parmi les plus importantes, entre autres trois Céphalopodes, *Am. inflatus*, *Am. Delucii*, *Am. splendens.* Ébray cite encore une Térébratule biplissée dont je n'ai vu aucun exemplaire. Peut-être ces espèces n'ont-elles pas été recueillies par Ébray lui-même et existent-elles dans d'autres collections. En n'envisageant que les espèces de la liste précédente, on trouve que sept espèces appartiennent au gault inférieur.

Natica ervyna.
Natica gaultina.
Panopæa inæquivalvis.
Astarte Rhodani.
Arca glabra.
Janira quadricostata.
Rhynchonella sulcata.

Mais comme :

Natica gaultina.
Arca glabra.
Janira quadricostata.
Rhynchonella sulcata.

se retrouvent dans l'étage vraconnien, il ne reste que trois espèces caractéristiques du gault inférieur.

Par contre, huit espèces se retrouvent dans l'étage cénomanien proprement dit.

Turbo octavius.
Trigonia subcarinata Ebray (Heva Dollf.).
Trigonia pseudo-spinosa.
Avicula moutoniana.
Lima Reichenbachi.
Janira æquicostata.
Janira quadricostata.
Terebratella Menardi.

Six espèces sont citées dans des gisements vraconniens :

Natica gaultina, Blackdown.
Thetis Sanctæcrucis.
Cardium proboscideum, Blackdown.
Arca glabra, Blackdown.
Janira quadricostata, Blackdown.
Rhynchonella sulcata.

Si l'on y ajoute l'*Ammonites inflatus* et l'*Am. splendens* cités par Ébray, on reconnaîtra que la faune des Brocs a un caractère essentiellement vraconnien, mais se rapprochant beaucoup plus de la faune du cénomanien, par l'adjonction des espèces qui ont été citées, que de la faune du gault inférieur qui ne compte qu'un petit nombre d'espèces communes. En ceci, la faune des Brocs est l'opposé de la faune de Cheville, qui comprend une proportion plus forte d'espèces du gault inférieur, et une proportion moins forte d'espèces cénomaniennes. Quoi qu'il en soit, la composition de la faune des Brocs montre que c'est à l'étage vraconnien que les graviers supérieurs de la Nièvre doivent être rattachés. Les conditions d'existence, pendant leur dépôt, devaient être peu favorables et très particulières, car il s'est produit alors un phénomène fort curieux, la disparition à peu près totale des espèces qui avaient vécu pendant le dépôt des grès inférieurs.

lesquels appartiennent cependant à un niveau si rapproché d'âge de celui des graviers. Trois espèces seulement ont survécu, le *Turbo octavius*, représenté dans la collection Ébray par un seul échantillon, le *Natica gaultina* par trois et l'*Arca glabra* par 34; c'est cette dernière espèce qui est le fossile le plus abondant de la faune des graviers, laquelle compte seulement trois espèces nouvelles. A la place des espèces disparues apparaissent, en particulier, trois espèces de Trigonies et une espèce d'*Opis* inconnues dans la faune des grès et assez nombreuses en individus pour lui donner un caractère spécial. Les espèces spéciales de Blackdown, telles que *Liopistha gigantea, Cardium Hillanum, Thetis major*, ont disparu et sont remplacées par une autre espèce caractéristique de ce gisement, le *Cardium proboscideum*.

Il serait fort intéressant de pouvoir comparer cette faune curieuse des Brocs avec celle du gravier à *Opis hugardiana* de l'Yonne, qui doit être fort analogue, mais je n'ai su recueillir aucun document précis sur cette dernière, qui pourrait être l'objet d'une étude monographique fort utile, dont la publication serait très désirable.

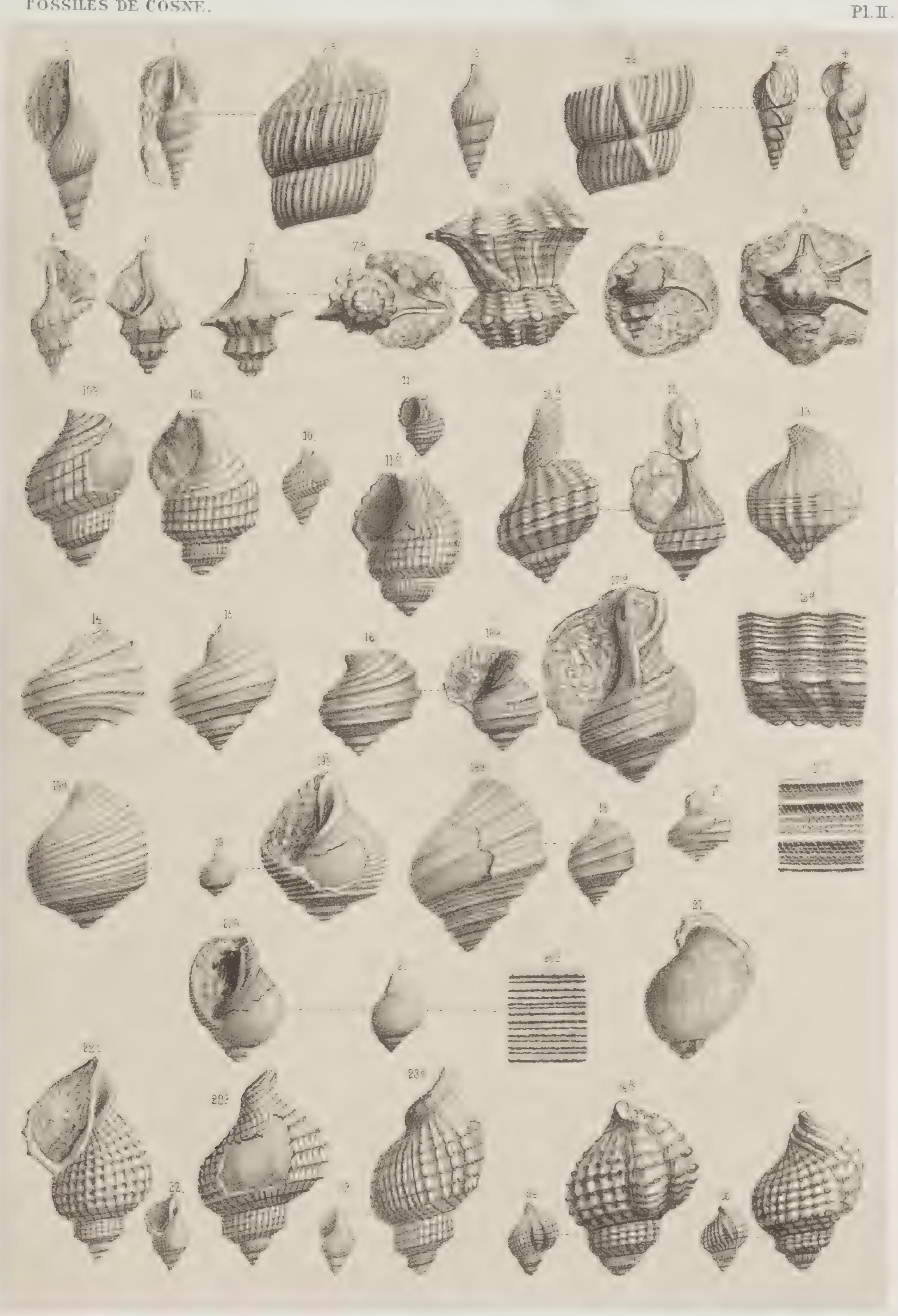
TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

Les synonymes sont imprimés en caractères italiques.



Fig. 1. AMALTHEUS Ebrayi, P. de Loriol.

FOSSILES DE COSNE. Pl. II.

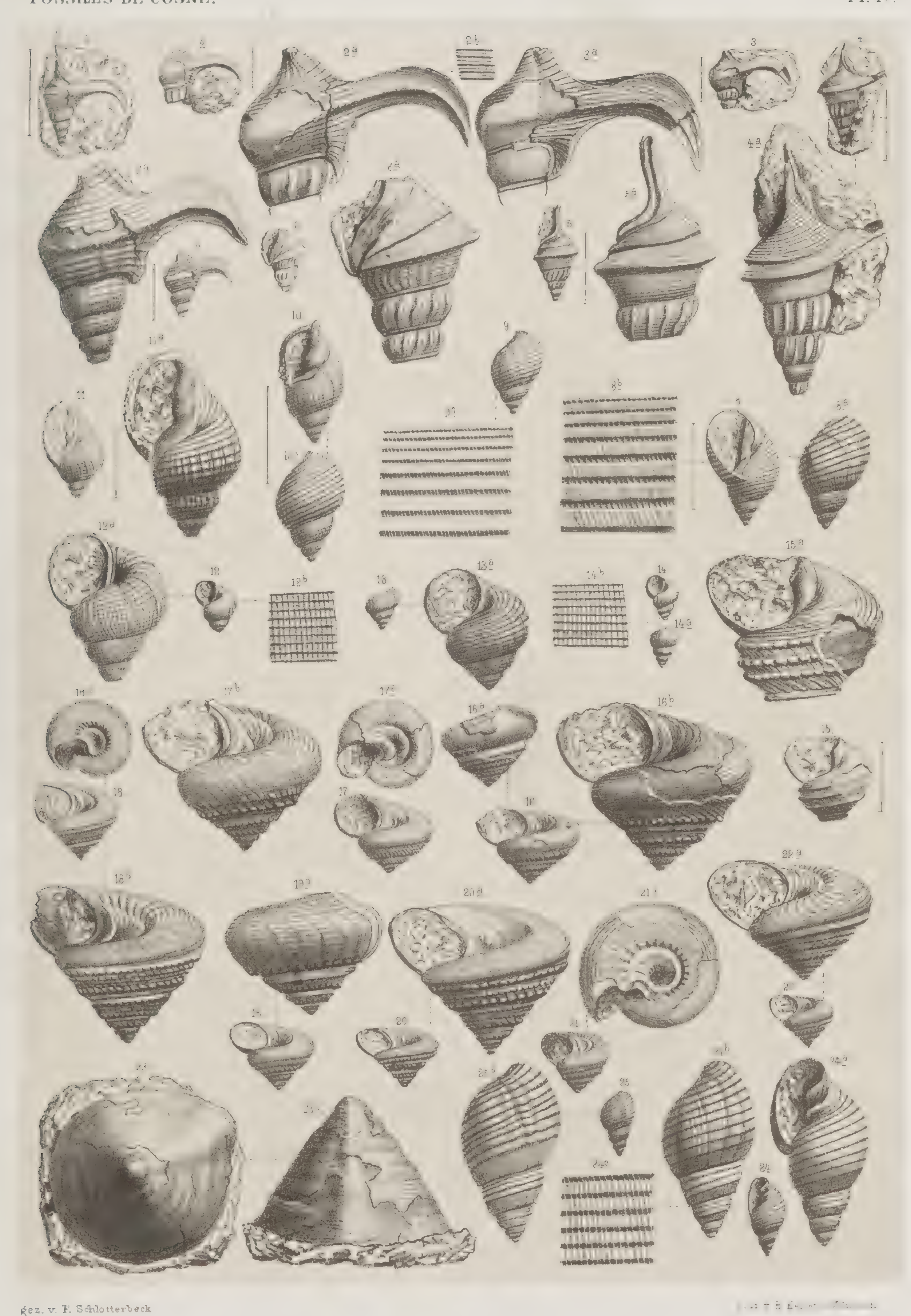


Ges. v F. Schlotterbeck. Gedr. v B. Keller, i. München

Fig. 1-4. ROSTELLARIA? Ebrayi, P. de Loriol.
Fig. 5-9. SPINIGERA dupiniana, (d'Orb.) P. de L.
Fig. 10-11. FUSUS subelegans, d'Orbigny.
Fig. 12-13. FUSUS subclathratus, d'Orbigny.
Fig. 14-19. STENOMPHALUS gaultinus, P. de Loriol.
Fig. 20-21. TROPHON? Cosnensis, P. de Loriol.
Fig. 22-25. CORALLIOPHILA decussata, P. de Loriol.



Fig. 1-2. RAPA Ebrayi, P. de Loriol.
Fig. 3-5. NATICA Pricei, P. de Loriol.
Fig. 6-7. NATICA hebertiana, Cotteau.
Fig. 8-13. NATICA Cosnensis, P. de Loriol.
Fig. 14-15. NATICA Cassisiana, d'Orbigny.
Fig. 16-20 APORRHAIS Ebrayi, P. de Loriol



gez. v. F. Schlotterbeck

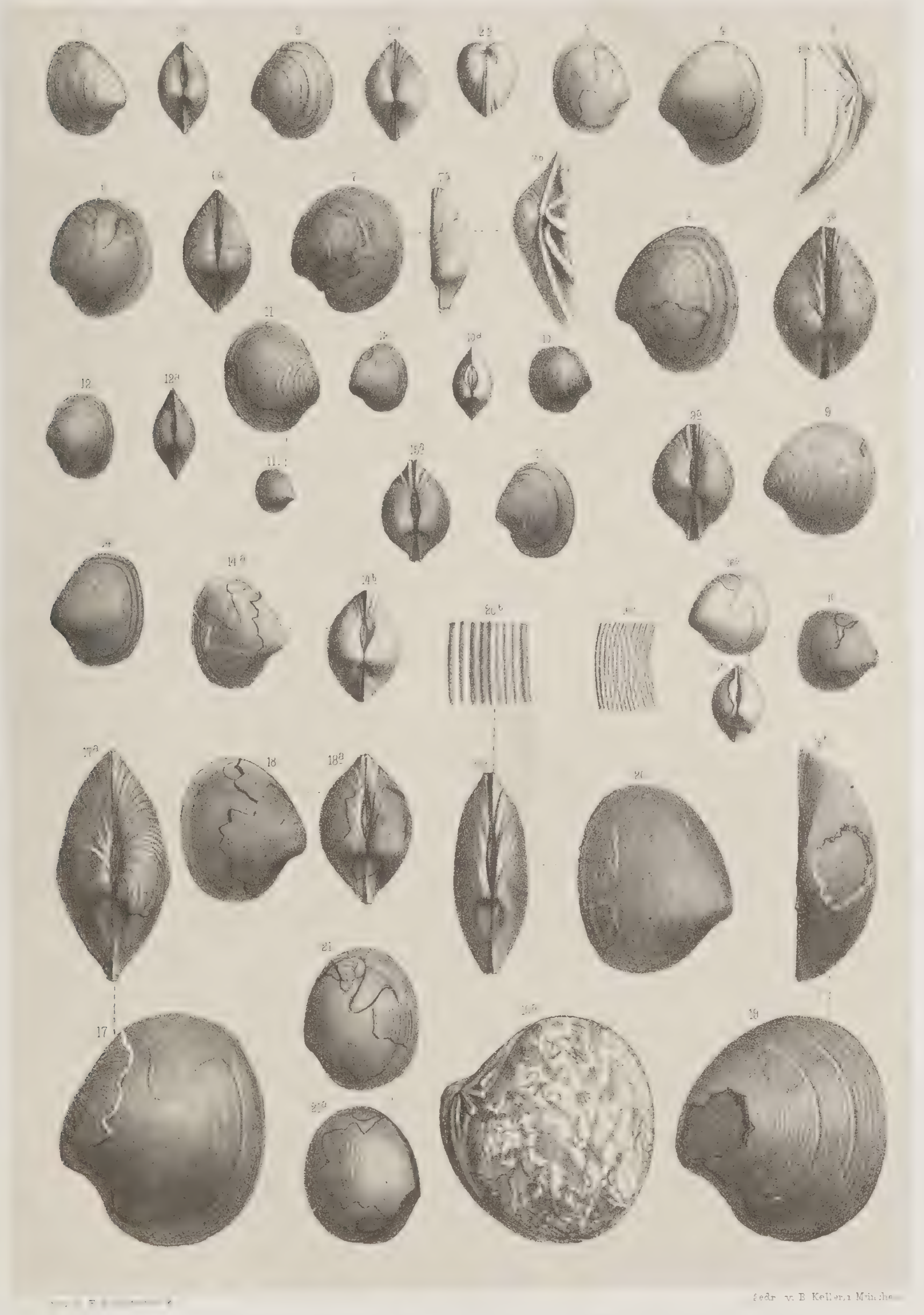
Fig. 1-6 DIMORPHOSOMA Muleti, (d'Orb.) P. de Loriol.
Fig. 7. DIMORPHOSOMA calcarata, (Sow.) Gardner.
Fig. 8-11. RAULINIA gaultina, P. de Loriol.
Fig. 12-14. TURBO alsus, d'Orbigny.
Fig. 15 TURBO Octavius, d'Orbigny.
Fig. 16-22. TROCHUS nevirnensis, P. de Loriol.
Fig. 23. SCURRIA conica, (d'Orb.) Zittel.
Fig. 24. 25. TORNATELLA Cosnensis, P. de Loriol.



Fig. 1.-11. AVELLANA lacryma, d'Orbigny.
Fig. 12-13. TORNATELLA Ebrayi, P. de Loriol.
Fig. 14-15. TORNATELLA funifera, P. de Loriol.
Fig. 16-17. ACTEONINA unisulcata, P. de Loriol.
Fig. 18-19. PANDORA gaultina, P. de Loriol.
Fig. 20-21 ANATINA Cosnensis, P. de Loriol.
Fig. 22. SILIQUARIA Pricei, P. de Loriol.
Fig. 23-25 CORBULA neverisensis, P. de Loriol.



Fig. 1. 5. LIOPISTHA gigantea, (Sow.) P. de Loriol. Fig. 6. THRACIA ? neverisensis, P. de Loriol.
Fig. 7-11. LINEARIA cosnensis, P. de Loriol.



Gedr. v. B. Keller, i. München.

Fig. 1-5. CYPRIMERIA gaultina, P. de Loriol.
Fig. 6.-7. CARYATIS Ebrayi, P. de Loriol.
Fig. 8.-9. CARYATIS compacta, P. de Loriol.
Fig. 10.-13. CARYATIS puella, P. de Loriol.
Fig. 14.-15. CARYATIS Gardneri, P. de Loriol.
Fig. 16. CARYATIS Flora, P. de Loriol.
Fig. 17.-19. CARYATIS rauliniana, Cotteau.
Fig. 20.-21. TAPES Picteti, P. de Loriol.



Fig. 1-5. TAPES Ebrayi, P. de Loriol.
Fig. 6-8. THETIS major, Sowerby.
Fig. 9-10. ANISOCARDIA Cosnensis, P. de L.
Fig. 11-12. ANISOCARDIA carinata, P. de Loriol.
Fig. 13-16. UNICARDIUM Ebrayi, P. de Loriol.
Fig. 17. CARDIUM hillanum, Sowerby

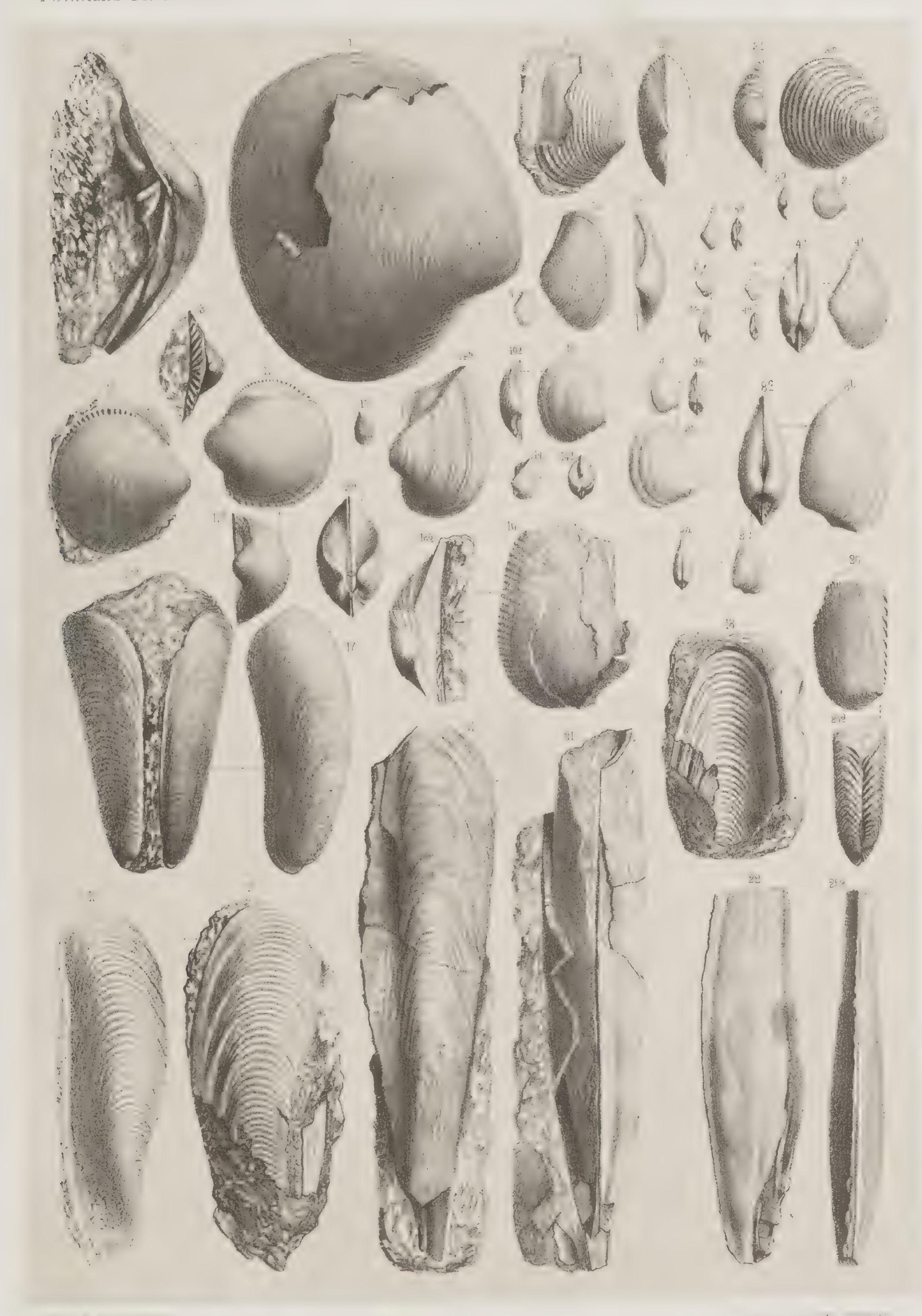


Fig. 1. CYPRINA Jukesi, P. de Loriol.
Fig. 2. ASTARTE pseudo elongata, P. de L.
Fig. 3. ASTARTE Gardneri, P. de Loriol.
Fig. 4-7. LEDA Cosnensis, P. de Loriol.
Fig. 8. NUCULA Barroisi, P. de Loriol.
Fig. 9. 10. NUCULA albensis, P. de Loriol.
Fig. 11-13. PECTUNCULUS neverisensis, P. de L.
Fig. 14. 15. TRIGONARCA hebertana, Cotteau.
Fig. 16. MACRODON neverisensis, P. de Loriol.
Fig. 17. MODIOLA subsimplex, P. de Loriol.
Fig. 18-20. MODIOLA Ebrayi, P. de Loriol.
Fig. 21-22. GERVILIA Cosnensis, P. de Loriol



Fig. 1. 2. GERVILIA aenigma, d'Orb.
Fig. 3. 5. PINNA robinaldina, d'Orb.
Fig. 6. PECTEN Darius, d'Orb.
Fig. 7. 9. ANOMIA lævigata, Sow.
Fig. 10. HOPLITES interruptus, Brug.
Fig. 11. 14. AVELLANA glareosa, P. de L.
Fig. 15. TURBO octavius, d'Orb.
Fig. 16. NATICA gaultina, d'Orb.
Fig. 17. THETIS sanctæ Crucis, Pictet et Camp.

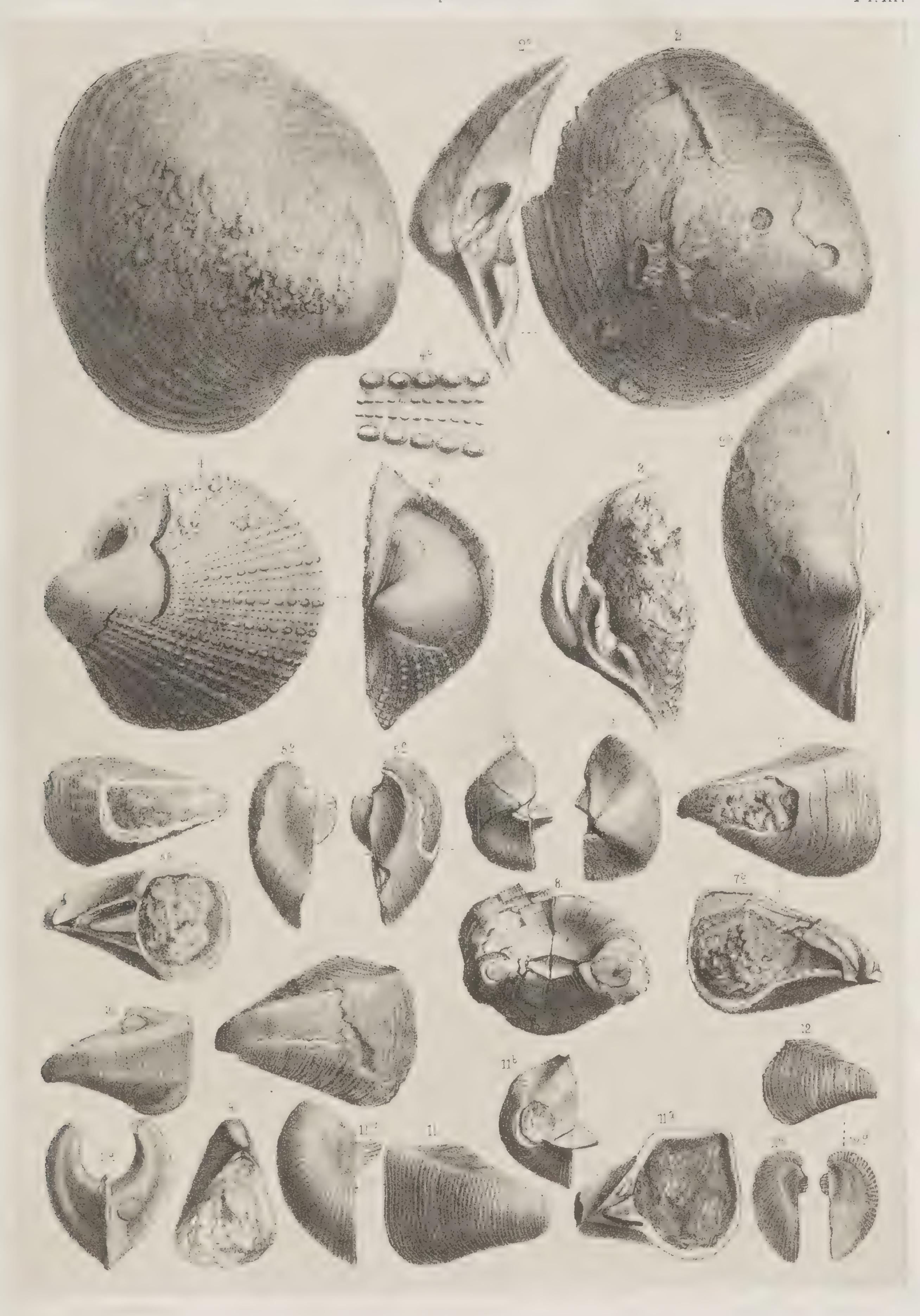


Fig. 1-3. VENILIA pseudo-globosa, P. de Loriol.
Fig. 4. CARDIUM proboscideum, Sowerby.
Fig. 5-10. OPIS glareosa, P. de Loriol.
Fig. 11-12. OPIS Hugardiana, d'Orbigny



Fig. 1-7. ASTARTE Rhodani, Pictet.
Fig. 8-10. TRIGONIA subcarinata, Ebray.
Fig. 11. TRIGONIA arcuata, Ebray
Fig. 12-14. TRIGONIA subspinosa, P. de Loriol.
Fig. 15 TRIGONIA Pyrrha, d'Orbigny.

FOSSILES DE COSNE. Graviers supérieurs des Brocs. Pl XIII.

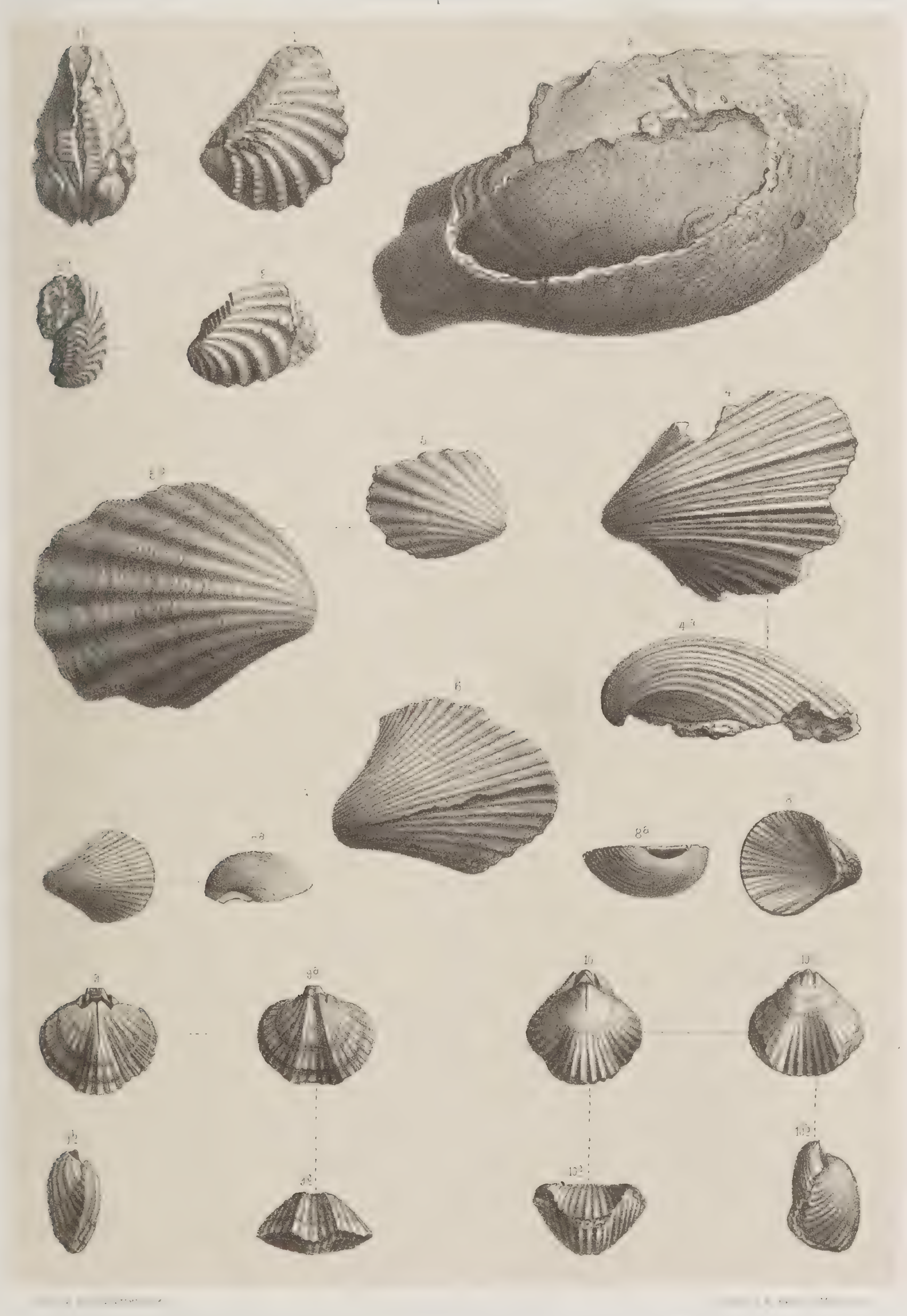
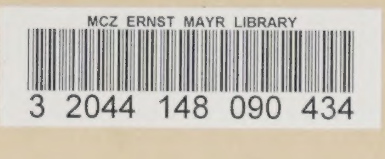


Fig 1-2. TRIGONIA arcuata, Ebray. Fig. 5. LIMA Reichenbachi, Geinitz.
Fig. 3. AVICULA moutoniana, Lamarck. Fig. 6. 8. JANIRA æquicostata, Lamarck.
Fig 4. JANIRA quadricostata, Sowerby. Fig. 9. TEREBRATELLA Menardi (Lamk.) d'Orbigny.
Fig. 10. RHYNCHONELLA sulcata (Park.) Davidson.


MCZ ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 148 090 434